



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE
PROCESSOS INSTITUCIONAIS

KEILA DARLINE SOUZA PEREIRA

**GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS COM A UTILIZAÇÃO DE PAINEL DE
INDICADORES: ESTUDO DE CASO EM UMA IFES**

NATAL /RN

2019

KEILA DARLINE SOUZA PEREIRA

**GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS COM A UTILIZAÇÃO DE PAINEL DE
INDICADORES: ESTUDO DE CASO EM UMA IFES**

Dissertação para defesa de mestrado apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Gestão de Processos Institucionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção de título de Mestre Profissional.

Orientador: Prof. Dr. André Moraes
Gurgel

NATAL / RN

2019

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes -
CCHLA

Pereira, Keila Darline Souza.

Gestão de obras públicas com a utilização de painel de indicadores: estudo de caso em uma IFES / Keila Darline Souza Pereira. - Natal, 2019.

123f.: il. color.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos Institucionais. Natal, RN, 2019.

Orientador: Prof. Dr. André Moraes Gurgel.

1. Obras públicas - Dissertação. 2. Indicadores de desempenho - Dissertação. 3. Painel de indicadores - Dissertação. I. Gurgel, André Moraes. II. Título.

RN/UF/BS-CCHLA

CDU 351.71

KEILA DARLINE SOUZA PEREIRA

**GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS COM A UTILIZAÇÃO DE PAINEL DE
INDICADORES**

Dissertação apresentada e aprovada
em 25/02/2019, pela banca
examinadora composta pelos seguintes
membros:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. André Morais Gurgel
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
(Orientador)

Prof. Dr. Josué Vitor de Medeiros Júnior
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
(Membro Interno)

Prof. Dr. Bruno Campelo de Medeiros
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
(Membro Externo)

Natal/RN, 25 de fevereiro de 2019

*Dedico à minha família, em especial a pequena
Aylla, dona de todo o meu amor.*

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente a Deus, por todas as oportunidades colocadas em minha vida.

Agradeço aos meus pais, Maria de Fátima Souza Pereira e Mário Pereira, por todo carinho dedicado e que ainda dedicam a mim e a família que formei.

Agradeço ao meu esposo, Adriel Cirilo por sempre estar ao meu lado em todos os momentos. E a minha amada filha, Aylla Maria, que contribui para que meus dias sejam sempre cheios de alegria.

Aos meus colegas de trabalho, Alex Matias, Aline Guerra, João Francisco, Reginaldo Barboza e Tiago Cortez, que me ajudaram na realização desse trabalho. Cada um a sua maneira, incentivando, orientando e me apoiando a continuar essa jornada.

Por fim, agradeço ao meu orientador, André Moraes Gurgel, por estar sempre a disposição, ser paciente e me guiar pelos melhores caminhos para a realização do trabalho.

A todos, o meu muito obrigada.

RESUMO

No ambiente da administração pública as obras têm características específicas que as distinguem das obras do setor privado. Construções e reformas estão suscetíveis a diversos problemas. Na administração pública, o fiscal da obra é quem coordena todas as questões referentes ao andamento do empreendimento. As ferramentas para gerenciamento de desempenho estão disponíveis para empresas de qualquer setor e possibilitam o monitoramento e controle das atividades além de apoiar no processo de tomada de decisão. Dessa forma, com o objetivo de auxiliar a gestão das obras de uma IFES, essa pesquisa busca desenvolver um modelo que possibilite o acompanhamento e a avaliação de desempenho nas construções, com a utilização de painéis de indicadores. A análise se caracteriza pela abordagem qualitativa com a investigação realizada por meio de estudo de caso na diretoria de obras de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). Para coleta de dados, os instrumentos utilizados foram entrevistas abertas com alguns membros do setor de obras, análise de documentos internos e observação participante. Como resultado, foi desenvolvido um painel de controle baseados nos indicadores utilizados pelo setor de construção e adaptados à realidade da administração pública. Espera-se que o modelo proposto auxilie no planejamento e gerenciamento das atividades da diretoria de obras, contribuindo para melhoria no desempenho das atividades.

Palavras Chaves: Obras públicas; Indicadores de desempenho; Painel de indicadores.

ABSTRACT

In public administration, construction has specific characteristics that distinguish them from private construction. Constructions and renovations in general are susceptible to several issues and, in public administration area, the supervisor is the person responsible of managing all matters relative to them. Performance management tools are available to companies in any industry and enable monitoring and controlling activities as well as supporting the decision-making process. Therefore, objectifying to assist construction management in a Federal University, this research seeks to develop a model that will make possible to follow and evaluate constructions performance, using panels of indicators. The analysis has a qualitative approach with a case study investigation in the construction management works department of Federal Institution of Higher Education (IFES). An interview with some construction's employees was made to collect the data, such as an internal documents analysis, and participating observation. As a result, a control panel was developed based on indicators used by the construction sector and adjusted to the reality of public administration. It is expected that the proposed model help the planning and management of activities of the construction management, contributing to improve the activities performance.

Keywords: Public construction; Performance indicators; Indicators panel.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 Fases da Licitação	25
Figura 2 Ciclo PDCA e a Trilogia da Qualidade	38
Figura 3 Ciclo BPM adotado por Baldam	41
Figura 4 Ciclo de vida do BPM	41
Figura 5 Ciclo PDCA versus ciclo BPM.....	43
Figura 6 Processo utilizando o BPMN	45
Figura 7 Piramide Smart	55
Figura 8 Perspectiva do BSC	56
Figura 9 Adaptação do BSC para a administração pública	58
Figura 10 Dez passos para a construção de indicadores na administração pública.....	64
Figura 11 Organograma da Superintendência de Infraestrutura	71
Figura 12 Quadro de Colaboradores da D.O.....	73
Figura 13 Desenho da Pesquisa	76
Figura 14 Percentual de processos tramitados entra 2014 -2017	81
Figura 15 Resumo da fiscalização de uma obra	82
Figura 16 Relatórios de acompanhamento do sistema	83
Figura 17 Relatório Geral da Obra	84
Figura 18 Relatório de andamento de Obra	85
Figura 19 Relatório de Resumo de Obras	85
Figura 20 Controle fiscal e prazo de execução	86
Figura 21 Acompanhamento da obra no SIPAC	89
Figura 22 Possíveis causas para diferença de valores pagos em face aos valores contratados.....	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Orçamento Previsto IFES 2014 – 2017	17
Tabela 2 Exigências legais por modalidade de licitação	22
Tabela 3 Características de um painel de controle	61
Tabela 4 Indicadores na Construção Civil	67
Tabela 5 Indicadores não-financeiros mais utilizados na construção civil.....	68
Tabela 6 Quadro Metodológico	78
Tabela 7 Tipos de Processos 2014-2017	81
Tabela 8 Painel de Obras.....	91
Tabela 9 Resumo Financeiro das Obras/Ano.....	92
Tabela 10 Tempo médio de duração de uma obra.....	95
Tabela 11 Quantidade de obras com pelo menos um aditivo incluso	96
Tabela 12 Impacto financeiro e o tempo excedente para conclusão de obra	97
Tabela 13 Quantidade de Aditivos de Valor	100
Tabela 14 Painel de Indicadores	104

LISTA DE ABREVIATÖES

ABPMP	<i>Association of Business Process Management Professionals</i>
AGU	Advocacia Geral da União
BPM	<i>Business Process Management</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
CF	Constituição Federal
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CONSUNI	Conselho Universitário
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
D.O	Diretoria de Obras
D.P	Diretoria de Projetos
DPO	Diretoria de Projetos e Obra
ETA	Escritório Técnico Administrativo
IBRAOP	Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
INFRA	Superintendência de Infraestrutura
OT	Orientação Técnica
PDCA	Ciclo de Deming
RDC	Regime diferenciado de Contratação
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SEAP	Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos
TCU	Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA.....	12
1.2	OBJETIVOS DE PESQUISA	15
1.2.1	OBJETIVO GERAL	15
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.3	JUSTIFICATIVA	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1	OBRAS PÚBLICAS.....	18
2.1.1	LICITAÇÃO	20
2.1.2	REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÃO – RDC.....	23
2.1.3	FASES DA LICITAÇÃO	24
2.1.4	CONTRATO ADMINISTRATIVO	29
2.1.5	ALTERAÇÕES CONTRATUAIS.....	31
2.1.6	FISCALIZAÇÃO	33
2.2	MEDIÇÃO DE DESEMPENHO	38
2.2.1	PROCESSOS ORGANIZACIONAIS	38
2.2.2	INDICADORES DE DESEMPENHO	46
2.2.3	CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES	49
2.2.4	REQUISITOS PARA IMPLANTAR INDICADORES	50
2.2.5	SISTEMA DE MEDIÇÃO	53
2.2.6	PAINEL DE INDICADORES	58
2.2.7	BARREIRAS PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INDICADORES.....	61
2.2.8	INDICADORES NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E NA CONSTRUÇÃO CIVIL	62
3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	69
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	69
3.2	AMBIENTE EM ESTUDO E SUJEITO DE PESQUISA	71
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	74
4	RESULTADOS	79
4.1	A DIRETORIA DE OBRAS	79
4.2	RELATÓRIOS DE GESTÃO.....	83
4.3	ANÁLISE DAS OBRAS	87
4.4	INDICADORES DE DESEMPENHO.....	94
4.5	PAINEL DE INDICADORES	102

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
5.1	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA	107
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	117
	APÊNDICE B – SUGESTÃO PARA O QUESTIONÁRIO DE EDIFICAÇÕES	118
	APÊNDICE C – FLUXO DE NOVA OBRA	119
	APÊNDICE D – FLUXO DE PAGAMENTO DE MEDIÇÃO	120
	ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES.....	121
	ANEXO II - RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS.....	123

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho é fruto de uma pesquisa realizada na diretoria de obras de uma IFES. Apresenta no capítulo introdutório, o contexto de gestão de obras públicas e a complexidade em geri-las no contexto público. Tem como objetivo situar o leitor sobre a pesquisa, apresentando, de forma sucinta, as características gerais do objeto em estudo na contextualização e problema. Na sequência elencam-se os objetivos, geral e específicos, finalizando com a justificativa pela escolha do objeto.

1.1 Contextualização e Problema

Construir obras é por demais complexo, envolve investimento, tempo e abrange uma diversidade de profissionais. De acordo com Carvalho Júnior, Gomes e Guimarães (2016), os diferentes materiais utilizados na construção de empreendimentos e as diferenças arquitetônicas existentes entre eles, aliados à *“intensa modificação dos elementos e padrões de construção”* são algumas das razões da complexidade na construção.

Na administração pública, somam-se a isso as restrições impostas pela legislação brasileira. Definições de obras públicas e privadas, apesar de possuírem características similares, contêm obrigações diferentes, quanto ao objetivos, forma e liberdade de contratação. Enquanto que nas obras privadas o proprietário do bem pode firmar contrato com qualquer pessoa (Jurídica/Física) cujos critérios lhe forem mais convenientes, nas obras públicas a legislação impõe processo de licitação como garantia de contratação de Pessoa (Física/Jurídica) para execução de obras, serviços, compras e alienações (BRASIL, 1988).

O Governo Federal investiu, nos últimos anos, recursos considerados para melhoria na infraestrutura das universidades do país. Esses investimentos, proporcionaram aumento na quantidade de obras dentro universidades públicas federais. Fato que pode ser observado na IFES em estudo, cujo Campus ampliou sua área construída de 172 mil m² em 2008 para mais de 320 mil m² em 2018, de acordo com os dados internos da Superintendência de Infraestrutura – INFRA.

Ademais, durante a fase de execução de uma obra pública, diversos problemas podem afetar o desenvolvimento das atividades. Em geral, afetam diretamente no cumprimento dos prazos e nos valores acordados inicialmente, e em casos mais graves podem ocasionar paralisação das atividades. Esse problema atinge todas as esferas da administração pública. De acordo com o Tribunal de Conta da União – TCU (2014) dentre as principais irregularidades encontradas, os atrasos nas obras e, conseqüente, aumento no valor inicial pactuado, podem ser combatidos com o apoio de uma fiscalização eficiente.

Sendo assim, na IFES estudada, a responsabilidade pela execução e fiscalização de novas construções, reformas e serviços de engenharia é da INFRA. Ela foi criada em 1999 pela resolução 008 de 28 de setembro de 1999, resultado da junção do antigo Escritório Técnico Administrativo - ETA e a Prefeitura do Campus e está subordinada diretamente ao Reitor (UFRN, 1999).

Até 2017 a estrutura organizacional da INFRA era composta por 3 diretorias: a Diretoria de Projetos e Obras – DPO, responsável por executar projetos de obras e fiscalizar a execução dos serviços; Diretoria de Meio Ambiente – DMA, responsável por gerir e promover atividades relativas a meio ambiente; e a Diretoria de Manutenção de Instalações Físicas – DIMAN, responsável pela manutenção e conservação das vias e prédios existentes. Com a Resolução nº 005/2017 – CONSUNI de 31 de março de 2017, o colegiado autorizou o desmembramento da DPO em duas novas diretorias: A Diretoria de Projetos – D.P e a Diretoria de Obras – D.O (UFRN, 2017).

A D.P. ficou com a responsabilidade de desenvolver os projetos e pareceres técnicos de arquitetura e serviços complementares (projetos elétricos, hidrossanitários e estruturais). Enquanto que a D.O. coube coordenar a fiscalização e execução dos contratos de obras e pregões ligados à infraestrutura (UFRN, 2017).

No entanto, decorrido mais de um ano de criação da nova diretoria, percebeu-se a inexistência de alguns relatórios gerenciais no Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC), que dificultava o desenvolvimento de estratégias e análise dos próprios resultados. Inexistia um

sistema de medição que permitissem monitorar, como base em dados reais, as atividades desenvolvidas e identificar situações que fossem passíveis de melhoria. Pois, relatórios são indispensáveis a administração por possibilitar a tomada de decisão fundamentada em dados, contribuindo para a melhoria no desempenho. (SOUZA, 2015).

Aliás, a demanda por melhoria deve ser uma atividade constante, não somente para empresas privadas, mas principalmente para a administração pública que utiliza recursos comuns de todos os brasileiros. Nesse sentido, a utilização de indicadores de desempenho acaba sendo uma ferramenta gerencial capaz de captar desvios de padrões com base nos dados coletados pela própria organização (Sumida, 2005). Ademais, a medição de desempenho é considerada como elemento essencial para gestão pois, baseado nas informações coletadas, permite o acompanhamento e a avaliação das metas estabelecidas. (KAPLAN; NORTON, 1992; SINK; TUTTLE, 1993; NEELY et al., 1997, COSTA, 2003).

Foi por volta da década de 90 que diversas ferramentas de gestão começaram a ser aplicadas com o intuito de melhorar o desempenho na construção civil. Estudos e programas foram desenvolvidos com o objetivo de incentivar a medição de desempenho, como o PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade), o que proporcionou crescimento do número de empresas utilizando os conceitos de melhoria de resultados. Mas, ainda assim, pode-se observar que o uso dos indicadores não tem sido colocado em prática de forma contínua em muitas das empresas do setor da construção. (COSTA, 2003)

Na administração pública, a avaliação de desempenho passou a ter destaque a partir da Lei Complementar 101/2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, que passa a exigir dos gestores maior comprometimento na utilização de recursos públicos, incluindo punições pelo uso inadequado do dinheiro público.

O uso de painéis de indicadores como sistema visual projetado para ser autoexplicativo, possibilita unir todos os indicadores numa única interface e viabiliza o repasse informações de forma rápida, fazendo com que os membros

da organização permaneçam em sintonia com os objetivos propostos pela organização (KAPLAN E NORTON, 1997; ECKERSON, 2005).

Assim, como gerir obras não é uma tarefa fácil, além de conhecimento técnico é preciso estar atento as restrições impostas pela legislação, um sistema de indicadores parametrizado para essa atividade e unidos numa única área de interação, auxilia nesse processo de gestão. Diante desse quadro, essa dissertação busca responder o seguinte questionamento: **Como conceber um painel de indicadores que auxilie a gestão de obras numa IFES?**

1.2 Objetivos de Pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar o um painel de indicadores relevantes que auxilie na gestão de obras de uma IFES

1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de conseguir atingir o objetivo geral proposto nesse projeto, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as atividades do setor de obras da IFES e desenvolver os fluxos geral da fiscalização de obras
2. Analisar os relatórios de acompanhamento que estão à disposição do gestor;
3. Construir um painel de obras que facilite o acompanhamento e desenvolvimento das obras;
4. Construir indicadores de desempenho para a diretoria de obras;

1.3 Justificativa

A IFES em estudo passou nos últimos 10 anos por uma ampliação em sua área construída com diversas reformas, ampliação e construção de novos prédios. Com a expansão dos recursos financeiros distribuídos pelo Governo Federal por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), a contratação e construção foi facilitada. Quase todos os setores da universidade foram beneficiados.

A recente separação da Diretoria de Projetos em Obras (DPO), ocorridas em Março de 2017, em outras duas diretorias: Diretoria de Projetos (D.P), responsável pelo planejamento e desenvolvimento dos projetos arquitetônicos e estruturais das edificações; e a Diretoria de Obras (D.O), agora responsável pelo acompanhamento e fiscalização dos serviços de reforma e/ou obras contratados pela IFES (UFRN, 2017), fez surgir a oportunidade de pesquisar em uma das novas estruturas. Ademais, o pesquisador é lotado na INFRA e recebeu apoio da alta gestão para a realização desse trabalho, o que facilitou a obtenção de informações na fase de coleta de dados.

Além disso, o TCU (2014) expõe, no capítulo nove do manual de obras públicas, as principais irregularidades encontradas nas obras públicas, dentre elas as relacionadas aos processos de acompanhamento e fiscalização de obras, como descumprimento nos prazos estipulados e divergências em pagamentos.

Existe na IFES em estudo um sistema de informação para acompanhamento dos serviços, disponível no módulo de obras do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos - SIPAC, mas as informações estão fragmentadas e restritas aos usuários do setor. Devido a essa fragmentação, o pesquisador percebeu que a própria diretoria necessitava de informações gerenciais complementares, pois pequenas demandas consumiam grande esforço da equipe administrativa para levantar dados que deveriam estar mais acessíveis.

Outro fator importante é a quantidade de recursos alocados em obras. De acordo com a Pró-reitora de Administração – PROAD da IFES, em 2014 mais de R\$ 89 milhões, correspondendo a 30,73% do orçamento da IFES (ver tabela 1),

estava destinado às despesas de Capital¹, das quais inclui obras e serviços de engenharia, o que comprova o quão importante é a diretoria no acompanhamento dos gastos da administração.

Tabela 1 Orçamento Previsto IFES 2014 – 2017

Valores de custeio e capital aprovados na LOA				
Despesa	2014	2015	2016	2017
Custeio	201.063.549	228.301.484	235.552.934	217.064.062
Capital	89.215.976	124.819.416	89.144.584	79.797.636
TOTAL	290.281.539,00	353.122.915,00	324.699.534,00	296.863.715,00
% capital/custeio	30,73%	35,35%	27,45%	26,88%
* Esses valores incluem as emendas parlamentares e os recursos próprios				

Fonte: Proad, adaptado pelo autor.

Por fim, dentro desse contexto, surgiu o interesse em realizar a pesquisa e com isso contribuir no desenvolvimento de um setor tão importante para a universidade, além de cooperar para evolução de uma administração pública mais transparente e eficaz. Uma vez que, percebeu-se a ausência de estudos que relacionem indicadores de desempenho na construção civil no âmbito da gestão pública, o que demonstra que na literatura ainda existe um vasto campo disponível para pesquisa científica.

¹ Despesa de Capital: “Despesas relacionadas com aquisição de máquinas equipamentos, realização de obras, aquisição de participações acionárias de empresas, aquisição de imóveis, concessão de empréstimos para investimento. Normalmente, uma despesa de capital concorre para a formação de um bem de capital, assim como para a expansão das atividades do órgão” (site Portal da Transparência.)

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentado a fundamentação teórica para embasamento dessa pesquisa. Nele são retratados os conceitos pertinentes a obras pública, licitação, fiscalização e medição de desempenho.

2.1 OBRAS PÚBLICAS

Entende-se por Obra pública, toda e qualquer edificação, seja ela novo empreendimento, reforma ou ampliação do imóvel existente (TCU, 2014). Obra pública é aquela destinada a satisfazer a comunidade, financiadas exclusivamente com recursos governamentais e sem fins lucrativos. Os tipos de obras são bem amplos, podendo ser encontrados desde construção de escolas e hospitais, quanto projetos de infraestrutura, transporte e energia.

Para Meirelles (2016) obra pública é qualquer construção, reforma ou ampliação de prédios que serão utilizados pelo poder público para satisfazer as necessidades da população. No entanto, é importante destacar que para ser considerado ‘obra’ o bem material deverá objetivar uma construção, reforma ou ampliação, de modo a serem consideradas como Obras de Engenharia ou Arquitetura, devendo conter profissionais devidamente registrados nos Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA. (TCU, 2014)

De forma mais abrangente, a descrição dada pela Advocacia Geral da União – AGU (p. 9, 2014) considera como obra “*qualquer criação material nova ou incorporação e coisa nova à estrutura existente*”. Diferentemente da AGU, o Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, por meio da Orientação Técnica – OT- IBR 002/2009, alinhados a visão de Meirelles (2016), esmiúçam o conceito de ‘obra’ constante no art. 6, I da referida lei, e com o intuito uniformizar o entendimento e consideram

- **Construção:** como aquilo que ainda não foi edificado ou construído, ou seja, algo novo, cuja sua execução se dá por meio de um projeto de engenharia;

- **Reforma:** é melhoria do que já existe, sem que haja aumento ou ampliação da capacidade do imóvel, seja executada no seu todo ou em parte dela;
- **Ampliação:** Ao contrário da reforma, a ampliação é o aumento da área construída, mantendo-se uma parte do projeto originário e fazendo um acréscimo a este;
- **Fabricação:** é definido como sendo o processo de produção e transformação de um bem por meio de vários processos;
- **Recuperação:** como o processo de recuperar e devolver as características anteriores de um bem a algo que estava deteriorado.

Destarte, enquanto que no setor privado tudo é permitido, desde que não seja ilegal, na administração pública ocorre um processo oposto. Somente é permitido ao gestor executar aquilo que a lei autoriza e no caso das obras públicas a legislação permitir. No Brasil, a lei 8666/93 (também conhecida como lei da licitação) rege os contratos estabelecidos entre os particulares e a administração pública. No seu art. 6º, inciso I, estabelece como 'obra' *"toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta"* (BRASIL, 1993).

Contratação direta é quando o serviço é executado pelo próprio órgão e com seus recursos próprios (material e mão-de-obra), nesse caso específico não é necessário processo de licitação para execução do serviço. Enquanto que contratação indireta ocorre quando há a contratação de empresas privadas, contratadas para esta finalidade. Nesses casos, ocorre a celebração de um contrato entre um ente público e um particular, exigindo, portanto, licitação prévia. (BRASIL, 1988).

A maior parte das obras no Brasil ocorre na modalidade de contratação indireta, nesse caso a lei autoriza 4 tipos de regime de contratação (TCU, 2010):

- **Empreitada por preço global:** quando a contratação e execução da obra/serviço por preço certo e total do objeto;

- Empreitada por preço unitário: quando se contrata a execução da obra/serviço com base no preço unitário de cada item, dessa forma o pagamento é com base nas unidades feitas;
- Tarefa: utilizada para contratação de mão-de-obra para pequenos trabalhos a um preço determinado, podendo incluir, ou não, o fornecimento de materiais;
- Empreitada integral: quando a contratação do empreendimento inclui todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias a conclusão. Nesse regime a contratada assume inteira responsabilidade, desde a execução da obra até sua entrega.

São obrigados a licitar todos os órgãos públicos da administração direta ou indireta, (autarquias, fundações públicas, empresas públicas, e sociedade de economia mista), de todas as esferas administrativas federal, estadual ou municipal, no âmbito dos três poderes (legislativo, executivo e judiciário) que desejem adquirir/contratar obra, serviço, compras, alienações, concessões, permissões e locações (DI PIETRO, 2015; BRASIL, 1993).

2.1.1 Licitação

Como dito anteriormente, a licitação é uma conduta obrigatória a ser seguida pela administração pública quando a necessidade de contratação de terceiros. A pressuposição básica da licitação é dar oportunidades iguais para todos os concorrentes e assim a administração poderá escolher a opção for mais benéfica para o governo (MARINELE, 2014; MELLO 2014; GASPARINI, 2012).

No entendimento de Mello (2014, p.533), licitação é

“um certame que as entidades governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados em com elas travar determinadas relações de conteúdo patrimonial, para escolher a proposta mais vantajosa para às conveniências públicas [...] travada isonomicamente entre os que preenchem os atributos e aptidões necessários ao bom cumprimento das obrigações que se propõe a assumir”

Marinela (2012) acrescenta que o processo licitatório deve levar em consideração os princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade,

moralidade, igualdade, publicidade, probidade administrativa, expressas no art 3º da Lei 8.666/93. Segundo o autor, são três as exigências que não pode ser postergadas:

- “a) Proteção dos interesses públicos e recursos governamentais;*
- b) Respeitos aos princípios da isonomia e impessoalidade (art 5º e art 37, caput, ambos da CF);*
- c) Obediência aos reclames da probidade administrativa (art 37, caput, e art 85, V, da CF)” (MARINELA, 2012, p. 346)*

Há casos em que a licitação não é necessária, estes estão especificados os artigos 24 e 25 da Lei 8.666/93 (BRASIL,1993) que tratam sobre a impossibilidade de licitação (por Inexigibilidade) ou sobre a Dispensa de Licitação. A lei determina, especificamente nos artigos art. 22 e 23, as espécies de licitação possíveis. Inicialmente, a legislação dividia em por cinco opções: Concorrência, Tomada de Preço, Convite, Concurso e Leilão. Em 17 de Julho de 2002, sob a Lei Federal 10.520, foi adiciona mais uma modalidade a este rol: O pregão. Segundo Gasparini (2012) a escolha e utilização da modalidade deve estar relacionada ao valor previsto do contrato e a natureza do objeto.

A lei 8.666/93 define como deve ser tramitado o processo licitatório, incluindo prazos, valores e diferenciando compras e serviços comuns das obras e serviços ligados à engenharia. Em julho/2018 entrou em vigor o Decreto nº 9.412, de 18 de junho de 2018 que alterou os valores das licitações. A tabela 2 traz um resumo das modalidades aplicadas e um comparativo entre os valores praticados até junho de 2018 e o valor corrigido pelo novo decreto.

Tabela 2 Exigências legais por modalidade de licitação

Modalidade	Valor até jun/2018	Valor corrigido (Decreto n° 9.412, de 18 de junho de 2018)	Prazo para Publicação	Instrumento convocatório	Divulgação	Quem pode participar?
Concorrência	acima de 1,5 milhão	acima de 3,3 milhões	45 dias corridos	Edital	Jornal de Grande Circulação; Diário Oficial (Estudal ou Federal)	Qualquer pessoa que atenda os requisitos convocatórios, independente de cadastro prévio
Tomada de Preço	até 1,5 milhão	até 3,3 milhões	30 dias corridos	Edital	Jornal de Grande Circulação (municipal ou estadual; Diário Oficial (Estudal ou Federal)	Para pessoas previamente cadastradas ou qualquer que atenda os requisitos convocatórios até 3 dias antes do recebimento das propostas
Convite	até 150 mil	até 330 mil	5 dias úteis	Carta Convite	Fixação em local apropriado	No mínimo 3 convidados, cadastrados ou não, ou aqueles que tiverem interesse até 24hs antes da apresentação das propostas.

Fonte: O Autor

Como pode ser observado a modalidade ‘concorrência’ está destinada a obras de maior aporte econômico, enquanto que a ‘tomada de preço’ para obras de valor intermediário, restando o ‘convite’ para valores inferiores. O prazo para publicação em cada modalidade corresponde ao intervalo mínimo exigido por lei e é calculado a partir da disponibilidade do edital ou carta convite. Nesse sentido, qualquer alteração no edital ou carta convite exige nova publicação e reinício da contagem do prazo (MELLO, 2014).

Quanto a tipologia de licitação disponíveis, são utilizados quatro tipos (BRASIL, 1993; TCU, 2010):

- Menor Preço: Quando o vencedor ofertar o menor preço dentre todas as ofertas. É geralmente utilizada para compra de bens, execução de obras ou prestação de serviços.
- Melhor Técnica: Quando a classificação e escolha se dá por meio da análise técnica. É utilizado, exclusivamente, para serviços de natureza intelectual, como a elaboração de estudos técnicos preliminares, projetos básicos e executivos, projetos básicos e executivos, cálculos, fiscalização, supervisão e gerenciamento, e de engenharia consultiva em geral.
- Técnica e Preço: são fornecidas pontuações para as propostas de preço e técnica do participante, dessa forma a classificação e escolha tem por base a maior média ponderada das notas recebidas em cada proposta.

Os pesos são estabelecidos no instrumento convocatório. É obrigatória na contratação de bens e serviços de informática, nas modalidades CC e TP.

2.1.2 Regime Diferenciado de Contratação – RDC

O RDC provocou uma inovação na forma de contratação de obras em alguns setores. Ele foi instituído pela transformação da Medida Provisória – MP n. 53c..7/2011 na Lei n. 12.462 de 05 de Agosto de 2011, regulamentado pelo Decreto n. 7581 de 11 de Outubro de 2011 (MARINELA, 2012; GASPARINI, 2012). Inicialmente, foi criado para ser aplicado, exclusivamente as obras ligadas aos:

- Jogos Olímpicos de Paraolímpicos de 2016;
- Copa das confederações de 2013;
- Copa do Mundo de 2014 e;
- Obras de Infraestruturas e serviços de aeroportos das Capitais da Federação, distantes até 350km das cidades sedes dos mundiais.

Com o lançamento do RDC, o Governo buscava dar celeridade a contratação das obras ligadas aos jogos realizados no Brasil, encurtando os prazos, simplificando procedimentos e, com isso, cumprir as metas estabelecidas (MARINELA, 2012). Expressamente, os objetivos descritos no art. 1, § 1º da 12.462/2011 previa

*“I - ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes;
II - promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público;
III - incentivar a inovação tecnológica; e
IV - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública” (BRASIL, 2011, Art 1, § 1º)*

Com o sucesso desse novo regime, posteriormente foram adicionadas ao RDC (BRASIL, 2011) outras seis novas possibilidades de contratação de obras e serviços de engenharia desde que ligadas ao:

- Programa de Aceleração do Crescimento;

- Sistema Único de Saúde;
- Estabelecimento Penais e unidades de atendimento Socioeducativas;
- Ações de Segurança Pública;
- Mobilidade Urbana e ampliação de Infraestrutura Logística;
- Ações dos órgãos de entidades ligadas a Ciência, Tecnologia e Inovação;

As obras e órgãos que se enquadram em uma das ações acima podem optar pelo uso da RDC ou escolher uma das seis modalidades descritas na Lei 8.666/93. No entanto, ao escolher o RDC, esta opção de contratação deverá estar expressa em edital e implicará no afastamento das normas estabelecidas pela Lei 8.666/93, exceto nos casos previsto pela própria legislação. (ALTOUNIAN, 2016; MARINELA, 2012; GASPARINI, 2012; BRASIL, 2011)

Para Altounian (2016), as inovações trazidas pelo RDC são: a possibilidade de contratação integrada; o sigilo do orçamento durante o processo licitatório; a possibilidade de utilização de remuneração variável; a inversão de fases; novos tipos de licitação; disputa aberta ou fechada; e a utilização do sistema de registro de preços.

2.1.3 Fases da Licitação

Alguns autores como Mello (2014), Meirelles (2016) e Gasparini (2012) consideram que a licitação é somente composta por estas duas fases: A fase interna e externa. A primeira corresponde aos processos anteriores ao lançamento do instrumento convocatório (edital ou envio da carta convite), e a segunda, marcada pela publicação deste. Diferentemente desses autores, Altounian, (2016), alinhado ao modelo desenvolvido pelo TCU (2014), prevê o desmembramento desta fase em cinco etapas, observadas na figura 1. No pensamento desse autor, o processo completo para contratação de uma empresa não se limita a apenas duas fases. Existem outra série de etapas que devem ser levados em consideração antes e após o lançamento de processo licitatório. É o bom gerenciamento de todas as etapas que garante a conclusão satisfatória de uma obra.

Figura 1 Fases da Licitação



Fonte: Etapas para execução de uma obra. TCU – Obras Públicas p. 10, 2014

- **Fase preliminar à licitação:** É o início do processo de licitação. Composto pelo desenvolvimento do Programa de Necessidade, Estudo de Viabilidade e Anteprojeto. Esses estudos são de suma importância no processo de decisão quanto ao lançamento da licitação pois, apesar de menos precisos, oferecem custos menores do que os constantes nas etapas seguintes e permitem concluir sobre a viabilidade ou não do empreendimento (ALTOUNIAN, 2016, p. 60).

No **programa de necessidade**, são determinados, para cada empreendimento concorrente, as características gerais como: público atendido, sua finalidade, padrões genéricos de acabamento e mobiliário, e possíveis restrições legais e sociais que a obra possa conter. Assim, são definidas as prioridades levando em consideração o recurso disponível no órgão e os benefícios que cada projeto pode gerar para a sociedade.

Após este é realizado o **estudo de viabilidade** técnica, análise dos impactos ambientais e socioeconômico, “o objetivo [nessa fase] é que sejam eliminadas alternativas inviáveis sob aspectos técnicos, econômicos ou sociais e priorizados os empreendimentos que melhor se mostrarem oportunos e convenientes” [grifo nosso] (ALTOUNIAN, 2016, p. 60).

Não é necessário, e nem é possível, a definição de custos com alta precisão, mas também não pode haver erros graves, pois os custos servirão de

base para a escolha da melhor alternativa. (ALTOUNIAN, 2016). Ao final dessa etapa é necessário a emissão de um relatório técnico que descreva todos os critérios utilizados para escolha ou inabilitação do empreendimento (TCU, 2014).

Caso a proposta de obra passe para etapa seguinte é desenvolvido o **anteprojeto**, que servirá de guia para a realização do projeto básico. Todavia, nem todas as obras precisarão desenvolver anteprojeto, somente aquelas de maior vulto por que ele delinea, por meio do esboço arquitetônico, as demais estruturas presentes no projeto de arquitetura, plantas baixas, fachadas, materiais de acabamento e custos médios (TCU, 2014). É também nesse momento que é possível aprimorar os valores de investimentos, pois já se tem a ideia de como será o empreendimento. (ALTOUNIAN, 2016).

Esta fase, apesar de desprezada por muitos, é essencial pois servirá de guia para a realização do projeto básico, de modo que todo o estudo que compõe a fase preliminar deverão constar no processo licitatório (TCU, 2014).

- Fase interna da licitação: A fase interna, compreende todos os procedimentos anteriores ao lançamento do edital, chamados por Mello (2014) de *'requisitos necessários para a instauração da licitação'*. Como se trata de um procedimento ainda não lançado ao público externo, todo e qualquer vício detectado até essa fase pode ser alterado sem nenhum dano ao patrimônio. O que é definido nessa fase influencia diretamente na execução do objeto (fase contratual)

A abertura do **processo administrativo**, marca o início do procedimento de licitação, ele deve ser aberto para resguardar toda a documentação, projetos, cálculos que subsidiaram o lançamento da licitação. (TCU, 2014). Esse procedimento obrigatório inicial consta no art 38 da Lei 8.666/93 outorgando a *"abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa"* (BRASIL, 1993).

O **Projeto Básico - PB** é decorrente dos estudos preliminares e não deve ser confundido com o anteprojeto (TCU, 2014). A elaboração deste somente é iniciada após a confirmação de que os estudos anteriores são favoráveis a obra,

frente outras alternativas de contratação. Ele é o principal documento do processo de licitação e a falta deste impede a realização do certame (Altounian, 2016). Deve ser elaborado por profissional devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU) do Estado (TCU, 2014; IBRAOP, 2006;). Caso o órgão não possua corpo técnico especializado para desenvolver o projeto básico, deverá abrir licitação para contratação de empresa para essa finalidade (TCU, 2014)

A Lei 8.666/93 (BRASIL, 1993) outorga que o projeto básico deva ser capaz de apresentar:

- Visão global da obra e elementos que o constituem a obra;
- Informações técnicas suficientes que evitem retrabalhos quando na elaboração dos projetos executivos ou que comprometa a execução da obra;
- Identificação e especificação dos serviços, materiais e equipamentos, desde que não frustrem o caráter competitivo;
- Orçamento global da obra e detalhado com base nos quantitativos de serviços e materiais.

O IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas, por meio da Orientação Técnica – OT – IBR 001/2006 considera o projeto básico deverá conter

“o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executado, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento”. (OT - IBR 001/2006)

Seu conteúdo é dividido em:

- a) Desenho: feita com base na representação gráfica do objeto por meio dos projetos arquitetônicos, incluindo plantas, cortes e esquemas gráficos;
- b) Memorial descritivo: Descrição do desenho, de forma escrita, com justificativa e soluções técnicas para desenvolvimento do que foi projetado;

- c) Especificação Técnica: Texto com regras e condições para execução dos serviços, especificados por material e informando os critérios utilizados para medição.
- d) Orçamento: Valor da obra, com base nos preços praticados no mercado, decompostos unitariamente em planilhas orçamentarias, tendo como base os materiais e quantitativos fornecidos nas três etapas anteriores. Não é permitido o uso de termos genéricos, nem inclusão de materiais e serviços que não estejam especificados no projeto.
- e) Cronograma Físico-Financeiro: É a representação gráfica feita, em escala de tempo, demonstrando com os valores previstos para pagamento, em reais, e o percentual a ser cumprido em cada etapa da obra/serviço.

Em resumo, o projeto básico é o conjunto dos elementos mínimos necessários para a caracterização da obra ou serviço, assegurada por estudos preliminares que incluam as análises de viabilidade técnica e impacto ambiental do empreendimento e que possibilitem a avaliação dos custos, métodos e prazos de execução (ALTOUNIAN, 2016; TCU 2014; BRASIL, 1993).

O **Projeto Executivo** por sua vez é detalhe minucioso do que está descrito no projeto básico, não é documento obrigatório para a realização de licitação. (TCU, 2014). No art 7º, § 1º da referida lei, permite que seja desenvolvido simultaneamente a execução dos serviços quando se tratar de obras de grande valor.

É obrigatória para o lançamento de licitação que os **recursos orçamentários** estejam assegurados para o pagamento das obrigações que surgirão, com execução dos serviços, no exercício financeiro em curso (ALTOUNIAN, 2016). Entretanto, quando a obra utilizar mais de um exercício, o gestor não pode autorizar o lançamento sem que o empreendimento conste no plano plurianual, sob pena de cometer crime fiscal (TCU, 2014), conforme consta expresso no Art. 7º, § 2º, inciso III-IV, da Lei nº 8.666/1993, combinado com o §1º do art. 167 da CF/88. (BRASIL, 1993; BRASIL, 1988).

A última etapa da fase interna da licitação é o desenvolvimento do **edital de licitação**. De suma importância, deve ser cuidadosamente desenvolvida, pois quaisquer alterações identificadas após seu lançamento, e que possam implicar

nas propostas apresentadas, a administração deverá realizar as correções e reabri-lo, obedecendo os mesmos prazos anteriormente utilizados. (FURTADO, 2015; TCU 2014). A legislação exige ainda, art 38, parágrafo único, que antes do lançamento do edital, ele deve passar pela apreciação jurídica da Administração, cabendo-lhes o exame e aprovação da minuta de edital. (BRASIL,1993).

- Fase externa da licitação: Vencida a etapa anterior, e considerando que ela foi tratada com todo cuidado técnico e jurídico inicia-se a fase externa da licitação marcada pela publicação do Edital, Formação da Comissão de Licitação, Recebimento das propostas e os Procedimentos da Licitação (TCU, 2014; ALTOUNIAN, 2016,). O objetivo para administração é conseguir atrair o máximo de licitantes possível, para tanto, é necessária ampla divulgação dos processos vigentes. A lei determina o prazo legal para cada modalidade. Como essa etapa não é objeto desse estudo não será exposto maiores detalhes;

- Fase contratual: inicia-se com a assinatura do contrato e finaliza com a entrega definitiva da obra/serviço contratado. Assim como as outras fases, é marcada por uma série de etapas que devem ser realizadas: Formalização do contrato, execução e fiscalização dos serviços e entrega da obra. (ALTOUNIAN, 2016). A Lei 8.666/93, no capítulo III, trata especificamente sobre as regras gerais dos contratos firmados com a administração. Como essa fase está intimamente ligada ao processo de fiscalização, objeto desse estudo, ela será melhor analisada nos itens seguintes.

2.1.4 Contrato Administrativo

O contrato acaba sendo uma consequência da licitação, com a qual vence a empresa que ofereceu a proposta mais vantajosa. Antes, porém, é importante destacar que mesmo concluído o processo licitatório não há obrigatoriedade de contratação imediata por parte da administração, o que fica definido é a garantia de que se houver contratação esta deverá ocorrer com o vencedor do certame.

Na visão de Carvalho Filho (2017, p. 179) *‘contratos é o acordo de vontades com objetivos determinado, pelo qual as pessoas se comprometem a honrar as obrigações ajustadas’*. Dessa forma, todo contrato, provem de duas prerrogativas que devem ser observados pelos que pretendem celebrá-lo. O primeiro diz

respeito ao acordo firmado entre as partes que impede a alteração do daquilo que foi estabelecido; o segundo corresponde a observância do que foi pactuado, obrigando as partes a seguir integralmente o que foi assinado (MEIRELLES, 2016).

A doutrina jurídica distingue contratos em dois tipos: Contratos de Direito Privado, celebrado entre particulares e, portanto, regidos pelo Direito Civil; e Contratos Administrativos, aqueles celebrados pela administração pública e regulamentados pelo direito administrativo (GASPARINI, 2012; MARINELA, 2012).

Num contrato privado não é admissível que existam cláusulas que possam favorecer mais a uma das partes do que a outra. No entanto, os contratos públicos permitem que essa relação de desigualdade possa existir, mas em favor da administração. São as cláusulas exorbitantes. Ainda segundo o autor,

“São cláusulas exorbitantes aquelas que não seriam comuns ou que seriam ilícitas em contrato celebrado entre particulares, por conferirem prerrogativas a uma das partes (a Administração) em relação à outra; elas colocam a Administração em posição de supremacia sobre o contratado.” (DI PIETRO, 2015)

As cláusulas exorbitantes podem estar explícitas ou implícitas num contrato (GASPARINI, 2012) e, conforme prerrogativas estabelecidas no art 58 da lei de licitação (BRASIL, 1993), confere a administração o poder de:

*“I - modificá-los, unilateralmente, para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitados os direitos do contratado;
II - rescindi-los, unilateralmente, nos casos especificados no inciso I do art. 79 desta Lei;
III - fiscalizar-lhes a execução;
IV - aplicar sanções motivadas pela inexecução total ou parcial do ajuste;
V - nos casos de serviços essenciais, ocupar provisoriamente bens móveis, imóveis, pessoal e serviços vinculados ao objeto do contrato, na hipótese da necessidade de acautelar apuração administrativa de faltas contratuais pelo contratado, bem como na hipótese de rescisão do contrato administrativo.”*

Como pôde ser observado, essas cláusulas tendem em favor da administração e desigualam a relação de contratação por atender ao princípio da Supremacia do Interesse Público em relação aos interesses privados.

No âmbito da administração pública é nulo² e sem efeito os contratos verbais³, mas em alguns casos ele pode ser substituído instrumentos menos formais, como carta-contrato, nota de empenhos, autorização de compra ou ordem de serviços. É obrigatória utilização de termo de contrato nos casos de concorrência e tomada de preços; e inexigibilidade e dispensa, ou quando estes possuírem valores entre as duas modalidades (CARVALHO FILHO, 2017; BRASIL, 1993).

Para ter validade legal o contrato administrativo, e seus aditamentos, devem ser publicados, de forma reduzida em diário oficial, no prazo de 20 dias contados a partir da assinatura (MELLO, 2014). Sendo essa a condição legal para que sejam realizados os pagamentos, complementa Furtado (2015).

O art. 55 da lei de licitações estabelece cláusulas obrigatórias que devem conter em todos os contratos. Também denominada de essenciais, estas cláusulas, devem, obrigatoriamente, definir o objeto e suas características; indicar o regime de execução; os valores acordados e as condição de pagamentos; estabelecendo, ainda, os termos para atualização monetária e reajustes de preços; os prazos de execução, considerando todas as etapas previstas, desde o início até a entrega; as fontes de recursos financeiros para despesa; as garantias para execução do serviço/obra; os direitos e responsabilidades das partes, penalidades e multas; indicar os casos passíveis de rescisão e os direitos de cada parte; e vincular o contrato ao instrumento convocatório ou dispensa/inexigibilidade. (FURTADO, 2015; GASPARINI, 2012; BRASIL, 1993).

2.1.5 Alterações Contratuais

Como mencionando ao longo do texto, algumas alterações contratuais são permitidas, no entanto é importante destacar que, apesar das cláusulas exorbitantes tenderem em favor da administração, as modificações unilaterais de contratos não podem ser utilizadas a bel-prazer, devem obedecer tanto ao inciso

² É nulo em virtude de ofensa ao dispositivo legal (art. 60, parágrafo único da Lei 8.666/93), como também aos princípios constitucionais da legalidade, moralidade, impessoalidade e publicidade. (Carvalho Filho, 2017, p. 208)

³ Exceto para os casos previstos no inciso II art. 23 da lei 8.666/93 (compras e serviços não superiores a 5% do limite estabelecido)

I do artigo 58 quanto ao art. 65 da lei 8.666/93, sendo permitida quando houver modificação de projeto ou especificações para adequações técnicas ou, ainda, por acréscimo ou diminuição de quantitativos do objeto. (MELLO, 2014; BRASIL, 1993).

Para Marinela (2012) as necessidades de alterações de projetos ou especificações devem promover melhoria qualitativa no objeto, seja por apresentarem soluções superiores à época da licitação ou por razões descobertas com a execução dos serviços, desde que não impliquem mudanças no objeto contratado.

Outras alterações previstas em lei é a manutenção do equilíbrio financeiro cujo objetivo é prevenir as partes de prejuízos ou ganhos exagerados e provém do estudo de algumas teorias utilizadas em meio jurídico.

Destarte, visando o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, a legislação permite que sejam revistos alguns valores firmados em decorrência de alguns acontecimentos. Furtado (2015) esclarece a divergência de conceitos existentes. Segundo o autor, pode ocorrer correção de valores (ou atualização) quando estiver condicionada a inadimplência da administração ou quando esta não efetua os pagamentos na data estipulada, assim o contratante terá direito, com base no art 40, XIV, alínea 'C' da lei de licitações e contratos, de exigir atualização monetária do contrato; há, ainda, a possibilidade de recomposição de preços causada pela atuação do princípio da imprevisão, podendo causar efeitos incalculáveis e afetando o equilíbrio financeiro do contrato, podendo a contratada exigir recomposição a qualquer momento, desde que o contrato esteja vigente. A formalização deve ser realizada por meio de aditivo contratual.

Por fim, tem-se, de forma mais comum, os reajustes, ocorrendo quando previamente estipulados em contrato e de acordo com índices definidos, sendo legítimo após um ano de contrato, vedado reajustes retroativos e válido somente para as parcelas a vencer. Quando o reajuste está previsto em contrato, não há alterações contratuais, dispensando a utilização de aditivos. Destarte, sua formalização se dará por meio de simples apostilamento e sem necessidade de publicação (BRASIL, 1993; FURTADO, 2015).

Estão previstos no art. 65 da Lei 8.666/93 (BRASIL, 1993) os casos que podem ocorrer alterações contratuais:

“I - Unilateralmente pela Administração:

- a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;*
- b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;*

II - Por acordo das partes:

- a) quando conveniente a substituição da garantia de execução;*
- b) quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;*
- c) quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;*
- d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.”*

A legislação ainda estabelece os limites legais para aditivos de valor de 25% para obras, serviços e compras e 50% para reformas e equipamentos (MELLO, 2014; BRASIL, 1993). Ficando o contratado obrigado a aceitar essas condições contratuais. As supressões podem exceder esse limite por resultar de acordo firmado entre as partes. Ademais, é importante destacar que tanto os acréscimos quanto as reduções de valores podem acarretar aumento ou redução dos prazos de execução das obras (BRASIL, 1993; TCU 2014).

2.1.6 Fiscalização

A fiscalização de obras é uma das formas de controle mais importantes de colocadas à disposição do gestor na defesa do interesse público. É uma etapa obrigatória e deve ser exercida de modo sistemático pela contratante, para garantir que não haja desacordos entre os serviços que estão sendo executados e o objeto licitado, verificando o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas. (BRASIL, 1993; BRASIL, 2017; TCU, 2010).

Segundo o TCU (2014) desde o início dos serviços até o recebimento definitivo, deve ser indicado profissional ou equipe de fiscalização formada por

profissionais habilitados, com conhecimento e experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços. O fiscal pode ser servidor do órgão contratante ou terceiros contratados para esta finalidade, neste último caso deve estar inclusa no edital de elaboração do projeto básico.

A designação de fiscal, servidor do órgão, deve ocorrer por meio de portaria. Os fiscais designados pela Administração deverão ser diferentes dos que compuseram a comissão de licitação, em respeito ao princípio da segregação das funções, conforme Acórdão n. 1.997/2006, 1ª Câmara (BRASIL, 2006).

O papel do fiscal é de grande importância, pois como representante oficial da administração, todos os atos por ele emitido são considerados como se praticados pela própria administração. Assim sendo, a empresa contratada deve permitir livre acesso os serviços executados e atender prontamente tudo que lhe for solicitado (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017)

Segundo Santos (2010) a fiscalização deve verificar se o projeto está sendo construído de acordo com as especificações e disposições do contrato. Para tanto o fiscal deve ter conhecimento integral das cláusulas contratuais e das consequências do descumprimento do acordo, por meio de constante cobrança e acompanhamento da equipe de fiscalização. Bonatto (2012) complementa que o fiscal deve exigir o cumprimento das obrigações contidas no edital, projeto básico e/ou executivo, planilha de serviços e cronograma físico-financeiro.

No portal de Compras Governamentais do Governo Federal (COMPRASNET) é possível encontrar, dentre diversos cadernos, cartilhas e manuais de apoio gestores, o Manual de Obras Públicas-Edificações: Construção da SEAP - Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio (BRASIL, 2017) descreve algumas atividades de responsabilidade da fiscalização, dentre elas:

- *manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;*
- *analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;*
- *analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;*

- obter da Contratada o Manual de Qualidade contendo o Sistema de Gestão de Qualidade e verificar a sua efetiva utilização;
- promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou seqüência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo Contratante;
- promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato; (BRASIL, 2017, p. 10-11)

A comunicação entre a administração e a empresa contratada deve ser realizada de forma oficial, por correspondência ou anotações no relatório de registros. A Lei 8.666/93, determina ainda que todas as ocorrências que estejam ligadas à execução do contrato deverão ser anotadas em registro próprio, assim como as prescrições das correções das falhas e/ou defeitos observados.

O registro próprio, que trata a legislação, se refere ao ‘diário de obras’. Nele devem estar registrados, diariamente, todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato. (ALTOUNIAN, 2016). Composto por 3 vias destacáveis, assinadas pelo fiscal e pela contratada, devem constar, comunicações ou fatos que impliquem nos termos do contrato como modificações de dados do projeto; conclusão e aprovação de etapas; autorização de trabalho adicional, substituição ou modificação e equipe técnica, materiais ou equipamentos; ajustes no cronograma e execução dos serviços; e irregularidades ou providencias que devem ser tomadas pela administração ou contratada. (BRASIL, 2017)

Altounian (2016) descreve outras informações que devem contar no registro da obra. São fatos que podem interferir de alguma forma no empreendimento, como a quantidade de equipamentos disponíveis, as condições meteorológicas do dia, o número de funcionários trabalhando, as visitas ao canteiro de obras, a presença, ou não, de subcontratadas, a observação de irregularidades encontradas pela fiscalização, dentre outros dados.

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA publicou em 2009 a resolução nº1.024 obrigando o uso do Livro de Ordem para obras e serviços de engenharia. Segundo esta resolução, os registros servirão como memória escrita de todas as atividades relativas a obra. Ele servirá, ainda, de base para a comprovação de autoria de projetos; cumprimento das instruções técnicas e administrativas; supressão de quaisquer dúvidas técnicas sobre a execução da obra; identificação de possíveis falhas técnicas, gastos e acidentes de trabalho, além de possibilitar importante fonte para trabalhos estatísticos. (ALTOUNIAN, 2016, CONFEA, 2009).

A medição dos serviços executados, bem como a aprovação da qualidade desses serviços, constitui uma das atividades principais da fiscalização. No entanto, no decorrer da obra pode haver troca dos responsáveis pela fiscalização, o que aumenta o risco de surgir divergências nas medições.

Como forma de mitigar riscos futuros ocasionados pelas trocas de fiscais, Altounian (2016) recomenda:

- a) Que a memória de cálculo acompanhe todas as medições, indicando setores e áreas medidos;
- b) Que as planilhas das medições evidenciem os serviços executados no mês e o acumulado ao longo da construção
- c) Que sejam realizadas comparações dos serviços executados com o planejado em cada etapa e, quando necessário consultar o projetista sobre possíveis distorções.
- d) Que haja avaliação dos saldos de cada serviço e se estes compromete, de alguma forma, a conclusão da obra;
- e) Que haja comprovação por vídeo ou foto sobre o real estado da obra no momento da saída ou entrada de novo fiscal. O registro dessa informação é de suma importância, pois em caso de distorções nos itens medidos, deve-se procurar o fiscal antigo para sanar as dúvidas, e em casos críticos, comunicar aos superiores (art. 67, § 2º da Lei 8.666/93)

O regime de execução é outro fator que deve ser analisado pela fiscalização para a realização da medição. Regime de contratação por empreitada global, se medido por serviço executado, ou seja, preço unitário, pode acarretar

pagamentos incorretos e, em muitos casos, superiores ao pactuado em contrato. O propósito da medição ultrapassa a simples conferência de quantidades, deve contemplar também, testes de qualidade e prazos acordados em contrato. (ALTOUNIAN, 2016)

Concluída a obra, o art. 73, I, da Lei 8.666/93 estabelece que o recebimento da obra deva ocorrer em duas etapas: Na primeira, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização efetuará o recebimento provisório. Nele o fiscal listará vícios ou pendências quanto a execução dos serviços e fixará prazo para correção. Em até 15 dias, contados da comunicação escrita do contratado sobre a realização dos reparos, será assinado o termo de recebimento provisório. (BRASIL, 1993; ALTOUNIAN, 2016).

A segunda etapa é o recebimento definitivo a ser realizada por servidor ou comissão designada para este fim. O objetivo é a verificação, por parte de funcionários que não estavam ligados diretamente a obra, avaliem a conformidade do objeto entregue com o que foi pactuado e a viabilidade do recebimento definitivo, para tanto a lei concede prazo de até 90 dias, ressalvados os casos excepcionais previstos e justificados no edital. (BRASIL, 1993; ALTOUNIAN, 2016).

No intervalo entre as duas entregas, é possível que a comissão ou servidor designado pela administração encontre pequenos ajustes a serem realizados. Contudo, todo esse tramite deve ser registrado no processo através de termo circunstanciado lavrado para o ato.

Em caso de recusa ou atraso para correção de serviços identificados durante o recebimento, a administração pode realiza-los por conta própria e buscar meios cabível para ressarcimento. (ALTOUNIAN, 2016) A administração poderá rejeitar a obra no todo ou em parte executada em desacordo com o contrato. (BRASIL, 1993).

Uma exceção quanto as duas etapas de recebimento é que em caso de obras cujo valor não ultrapasse o valor da carta convite (reajustado para R\$ 330 mil) o recebimento provisório fica dispensado. (BRASIL, 1993, ALTOUNIAN, 2016).

2.2 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

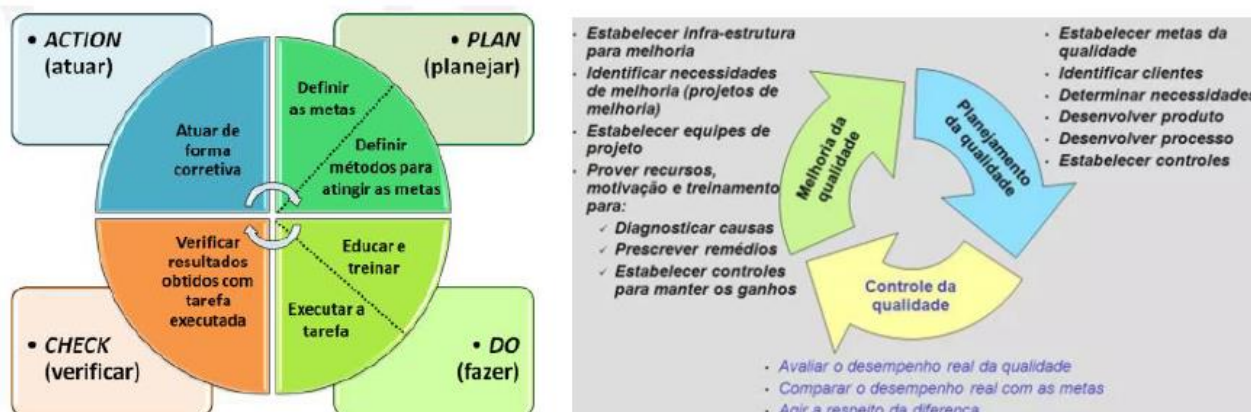
Tanto na esfera privada quanto na pública, as pessoas buscam cada vez mais produtos e serviços que agreguem maior qualidade e robustez. Na administração pública, não pode ser diferente, a sociedade está amadurecendo e exigindo de maior transparência e qualidade no emprego dos recursos públicos, e a construção e implantação de indicadores promove maior controle nas atividades organizacionais, pois une esforços em áreas que estão mais necessitadas e possibilita desenvolver ações de melhoria, influenciando na eficiência administrativa.

2.2.1 Processos Organizacionais

A gestão da qualidade foi inicialmente aplicada a produção de bens. Com o tempo passou a ser encarada como um modelo de excelência e vista como fator estratégico (CARPINETTI, 2010). A partir da década de 50, graças as teorias dos gurus da qualidade, é que a prática de gestão ganhou novas dimensões que puderam ser aplicadas a todo tipo de organização.

Algumas das contribuições dos gurus da qualidade para a gestão organizacional são: O Ciclo PCDC (Plan-planejar, Do-Executar, Check-Controlar, Act-Agir), proposto por Deming, é utilizado para planejar e ajudar a promover melhorias contínuas aos processos, de forma simples. Uma proposta muito parecida foi desenvolvida por Juran, conhecida como a trilogia da qualidade, composta por um processo cíclico de Planejamento, Controle e Melhoria da Qualidade (Figura 2). Além disso, tem o diagrama causa-efeito propostos por Ishikawa (ARAUJO, 2011; CARPINETTI, 2010; COSTA NETO E CANUTO 2010).

Figura 2 Ciclo PDCA e a Trilogia da Qualidade



Fonte: Chiavenato (2003), adaptado pelo autor

Para Costa Neto e Canuto (2010) é muito tênue a separação entre processos de melhoria e administração da qualidade. Ele considera que existem dois tipos de melhoria: A Contínua, mais simples, que se obtém ao observar o funcionamento das atividades com objetivo de obter novas formas de operação; e a Incremental ou Revolucionária, mais complexa, conhecida pelas mudanças drásticas que podem ser provocadas por inovações ou por profundas alterações em como são desempenhadas as atividades (COSTA NETO E CANUTO, 2010; SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON, 2009).

A gestão de processos é um dos programas de melhoria que ajuda a promover aperfeiçoamentos no desempenho organizacional, reduzindo a diferença entre como está atualmente e como deseja que fique no futuro (SLACK ET AL, 2008). Todas as empresas, independente de tamanho, pública ou privada, necessita medir seu desempenho e buscar melhorias na forma de trabalhar para alcançar resultados cada vez mais satisfatórios.

Nesse sentido, uma nova forma de visualizar as relações existentes dentro da organização é por meio do Gerenciamento de Processos de Negócios - BPM (*Business Process Management*). Para BALDAM (2008) o BPM é visto como uma abordagem estruturada que tem como base a visão por processos de análise e melhoria contínua, agregando a esta visão, ferramentas de suporte ao planejamento e gerenciamento, implantação e análise de resultados. Brocke e Rosemann (2013) consideram que existem seis fatores críticos para o sucesso da

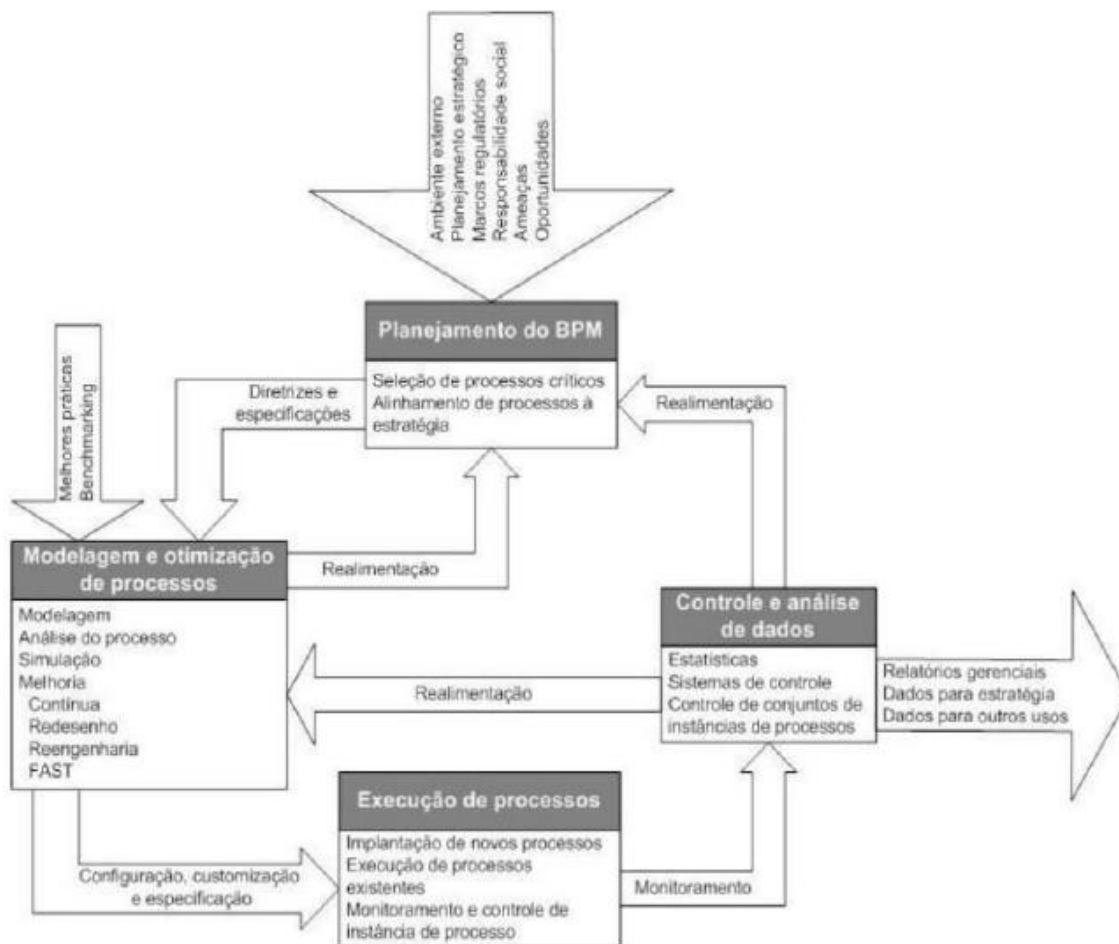
gestão de processos de negócios: Alinhamento estratégico, governança, métodos, tecnologia da informação, pessoas e cultura.

Baseado no PDCA de Deming, foram criados diversos modelos para a ciclo de vida do BPM. Divididos por fases, que alternam-se a medida que estão sendo executadas, e tem por objetivo possibilitar melhoria contínua dos processos analisados.

Baldam (2008) propôs um ciclo em 4 etapas (figura 3), das quais o temos:

- Planejamento do BPM: corresponde a etapa onde são delineadas as ações de BPM com base nas falhas de processos e os planos de ação para alcance dos objetivos predefinidos;
- Modelagem e otimização dos processos: etapa onde é analisado o estado atual do processo (*As Is*) e proposição de um novo modelo a ser adotado (*To Be*). É importante compreender as atividades, coletar as informações e documentar os processos.
- Execução dos processos: Fase onde é implantado as ações de correção do processo. São realizados treinamentos da equipe, acompanhamento e controle dos novos processos;
- Controle e análise de dados: utilização de recursos que possibilitem a medição e tragam informações gerais sobre o processo para realimentar e gerar melhoria e planejamento.

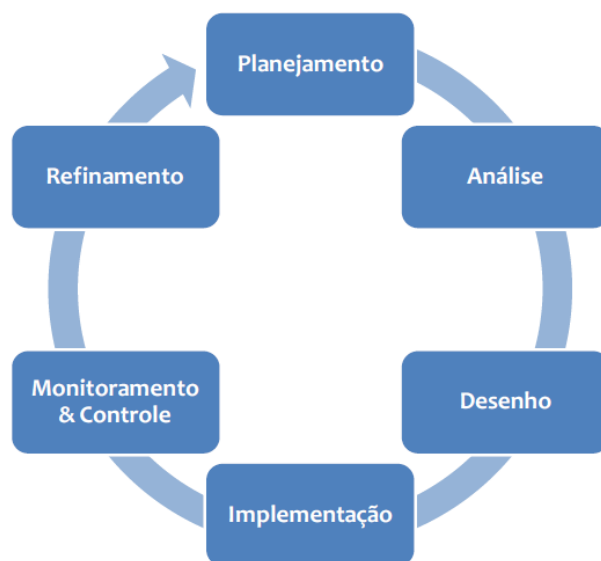
Figura 3 Ciclo BPM adotado por Baldam



Fonte: Baldam (2008)

De forma similar a ABPMP (2013) sugeriu a utilização de um ciclo em 6 etapas (Figura 4):

Figura 4 Ciclo de vida do BPM

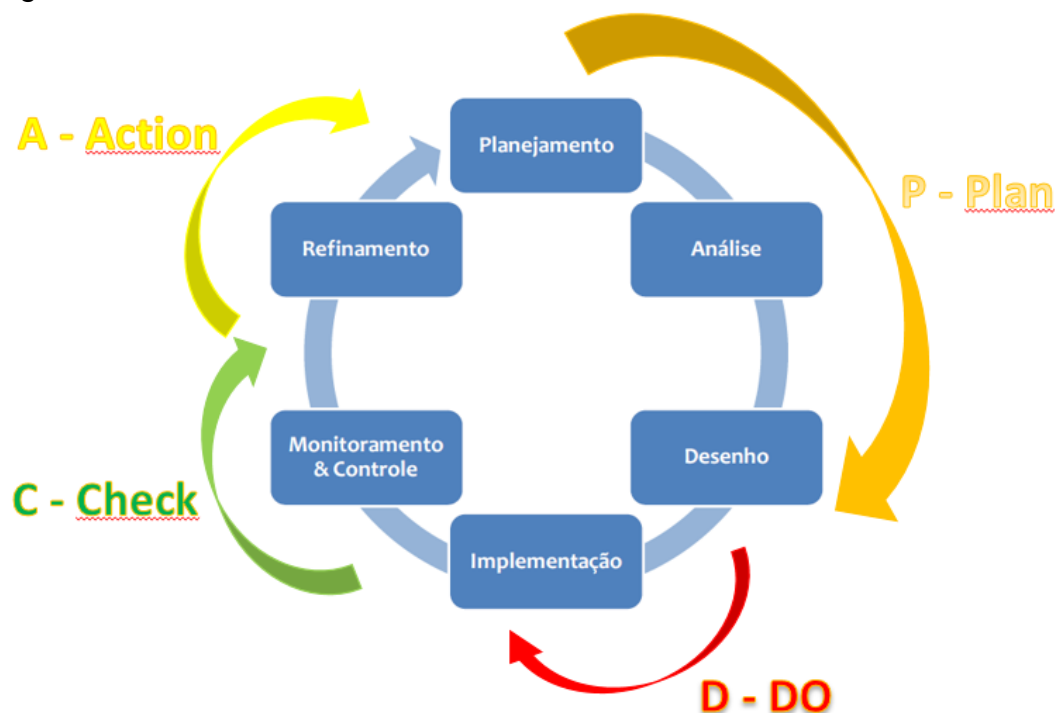


Fonte: ABPMP (2013)

Se compararmos o ciclo de vida do BPM ao ciclo do PDCA de Deming, verificamos que não há muita diferença. A relação pode ser visualizada na figura 5, onde temos:

- P – *Plan* (Planejar) → Etapa onde é preciso garantir o alinhamento das estratégias organizacionais, identificar os tipos de processos, modelar o estado atual (*as is*) e o futuro (*to be*) e definir metas e métodos para obtenção do resultado. (FERREIRA, 2018; MEDEIROS JÚNIOR, 2018). Envolve as etapas de planejamento, análise e desenho do ciclo BPM.
- D – *Do* (Fazer/Executar) → Corresponde a etapa de implementação do ciclo BPM, é o início do processo de mudança. Envolve a aplicação do que foi planejado de acordo com as especificações definidas na etapa anterior. (FERREIRA, 2018; ABPMP, 2013)
- C – *Check* (Verificar) → É a etapa de monitoramento e controle do ciclo BPM, que visa verificar o que está sendo executado e comparar com o resultado esperado. (FERREIRA, 2018; ABPMP, 2013)
- A – *Action* (Agir) → Momento em que é necessário definir as ações de correções, caso existam, e agir para garantir que o processo continue sendo melhorado ao longo do tempo. (ABPMP, 2013)

Figura 5 Ciclo PDCA versus ciclo BPM



Fonte: O autor

A modelagem de processos corresponde a uma das fases do BPM. De acordo com Baldam (2008), é a fase mais visível e tem como objetivo criar a representação gráfica do processo ou atividade realizada.

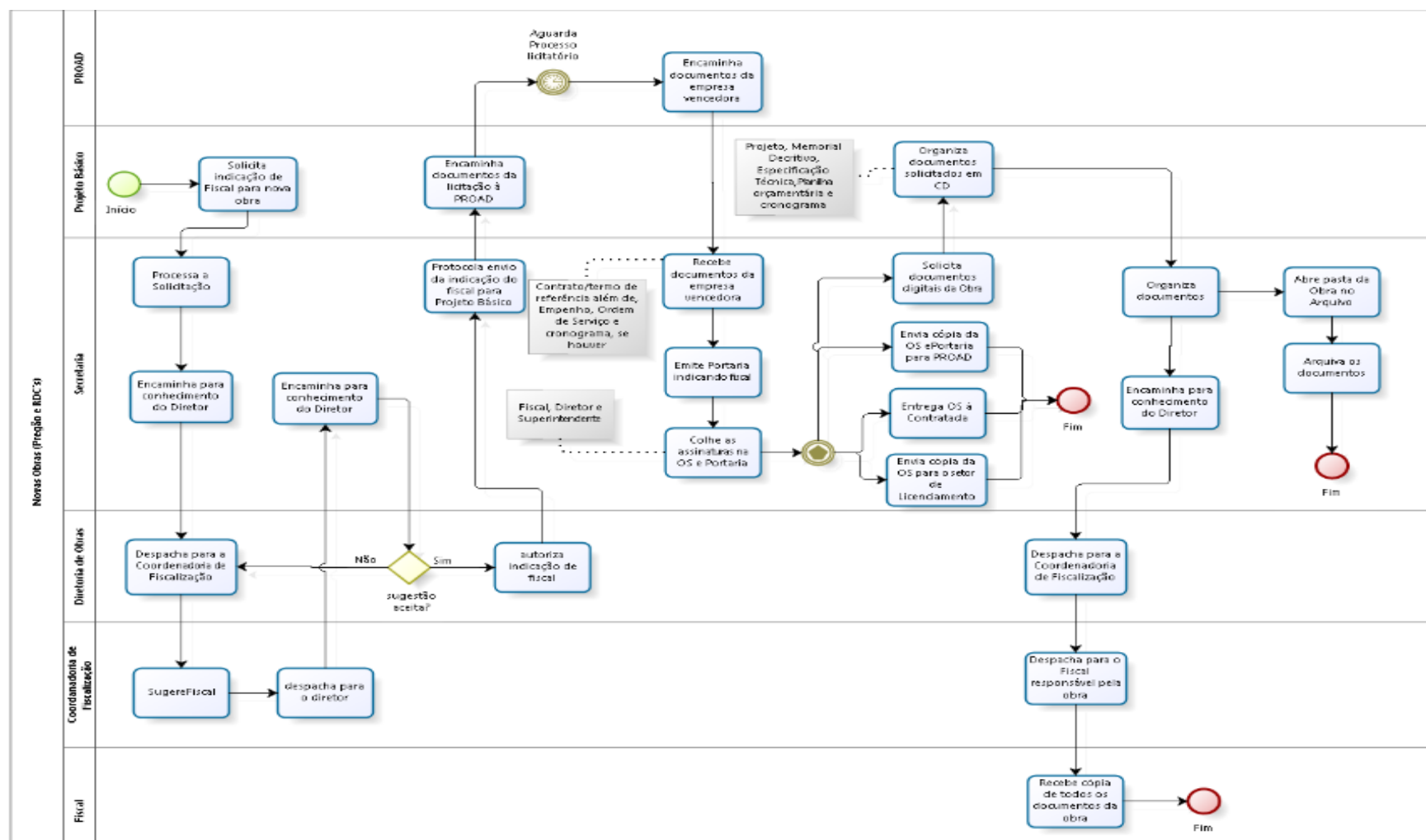
Existem várias formas de modelar processos. Uma das mais difundidas é com a utilização do BPMN (*Business Process Modeling Notation*). O BPMN é um padrão desenvolvido pelo BPMP (*Business Process Management Initiative*), que oferece uma notação intuitiva por meio de padrões e símbolos que permitem descrever o relacionamento entre os envolvidos no processo, o fluxo de atividade e a ordem de cada evento. (BALDAM, 2008; ABPMP, 2013).

De acordo com Araujo (2011) a técnica de BPMN é formado por um único diagrama, mas que pode ser aplicado para representar desde um processo simples a um bastante complexo. Para a ABPMP (2013), Araujo (2011) e Ferreira (2018) existem, basicamente, quatro categorias de elementos, descritos abaixo e representados na figura 6:

- Objetos de fluxo – são os elementos essenciais no desenho do processo, eles subdividem em:

- a) Eventos – assumem a forma de círculo e são responsáveis por indicar o início, o fim ou um evento intermediário do processo.
- b) Atividades – representados por um retângulo, reproduzem o trabalho executado, podendo ser atômico (unitário), como uma simples tarefa, ou composta, como um esquema de subprocesso.
- c) *Gateways* (gatilhos) – são utilizados para modelar uma decisão e assumem a forma de um losango.
- Conexões ou objetos de ligação – são os conectores responsáveis por ligar os objetos de fluxos e indicar o caminho a ser percorrido. Indicados sob a forma de seta, pode indicar uma sequência, (quando totalmente preenchida), uma mensagem, (quando a seta possuir linha interrompida), e uma associação entra dados (quando a seta estiver pontilhada).
- Piscinas, raias ou *swimlanes* – servem para agrupar os elementos que são modelados. Uma piscina pode ser uma empresa, enquanto que as raias podem ser os departamentos, por exemplo, mas as aplicações e delimitações irão depender do processo modelado.
- Artefatos - Por fim, os artefatos servem para acrescentar alguma informação extra ao processo.

Figura 6 Processo utilizando o BPMN



Fonte: O autor

2.2.2 Indicadores de desempenho

Na ótica do ABPMP (2013 p. 187) é importante definir a necessidade de possuir *“medidas, métricas e indicadores de desempenho (...) disponíveis para monitorar os processos de forma que estes atendam às suas metas”*.

Muitas empresas para medir o desempenho das suas atividades utilizam indicadores financeiros ou programas de qualidade voltado para análises estatísticas. De acordo com o guia, para melhor compreensão dos dados devem ser utilizadas medições de qualidade, financeiras ou quaisquer outras, observadas em conjunto.

“O trabalho de captura de medidas de desempenho de processos, criação de métricas e indicadores e interpretação de resultados (...) relaciona-se diretamente à capacidade de entendimento sobre o desempenho de processos de negócio. A medição de desempenho de processos compreende as dimensões de tempo, custo, capacidade e qualidade”. (ABPMN, 2013 p.197)

Na visão do ABPMP (2013), a medição do desempenho compreende quatro dimensões:

- Tempo – Mede a duração de todo o processo, do início até a conclusão do processo, como por exemplo, o tempo de espera e o tempo de ciclo e entrega.
- Custo – geralmente associado a valores monetários. Podem ser, o custo da produção, custo de oportunidade, dentre outros.
- Capacidade – o total de saídas prováveis que podem ocorrer num processo. Tem conotação de rendimento, como por exemplo, a carga máxima possível de processamento, o número possível de transações no tempo.
- Qualidade – geralmente expressa em percentual, é a relação entre o real, comparado ao valor máximo do processo medido, como por exemplo a taxa de erro, o percentual perdido, dentre outros.

Dessa forma, todo processo necessita do estabelecimento de algum indicador para medir o alcance ou não dos objetivos e metas preestabelecidos pela organização. Segundo Oliveira (2009, p. 151) indicador de desempenho é *“o parâmetro e critério de avaliação previamente estabelecido que permite a*

verificação da realização (...) do negócio". Assim, o indicador é a representação clara que permite a compreensão quando comparada com a meta estabelecida.

Conceitualmente, existe uma pequena diferença entre indicador e medida, apesar deles estarem intimamente relacionados. Para o ABPMP (2013 p. 199), existem três definições importantes: medida, que representa um dado que pode ser quantificado de acordo com um padrão existente e qualidade aceitável (centímetros, hora, percentual, etc); métrica, que representa uma informação com base em um dado obtido por meio da comparação entre duas medidas, como por exemplo a quantidade de defeito dividido pela quantidade produzida; e o indicador, que é uma forma de facilitar a interpretação daquilo que foi medido, comparando com uma referência ou alvo estipulado.

Segundo Holanda (2007, p. 29-30) a medida é um atributo de qualidade ou quantidade, utilizado "*para verificar ou avaliar algum produto de acordo com um padrão*", ao passo que o indicador é o resultado de uma medida (ou mais) "*que tornam possível a compreensão da evolução do que se pretende avaliar a partir dos limites estabelecidos*". Ainda segundo o autor, as informações fornecidas pelos indicadores auxiliam na tomada de decisão. No entanto, é importante destacar que de acordo com Moreira (2002) e Holanda (2007), a grande maioria dos autores pesquisados por eles, não fazem distinção entre os termos, tratando-os como sinônimos.

Para o TCU (2000, p. 9)

"indicador de desempenho é um número, percentagem ou razão que mede um aspecto do desempenho, com o objetivo de comparar esta medida com metas preestabelecidas"

Dessa forma, indicador de desempenho é uma ferramenta importante para avaliar o andamento de um processo. Ele abrange não somente os aspectos produtivos, como também os aspectos gerenciais, podendo ser utilizado para obter informações durante a execução de uma atividade ou ao final do processo, fornecendo informações que auxiliam na tomada de decisões. Pela sua versatilidade, medir o desempenho tem grande relevância na gestão organizacional, pois foca esforços nas áreas que estão mais necessitadas (COSTA, 2003).

Por isso o controle do desempenho é importante. Segundo Harrington (1993, p. 98) se *“não puder medir o processo, não poderá controlá-lo; se não puder controlá-lo, não poderá gerenciá-lo; e, se não puder gerenciá-lo, não poderá aperfeiçoá-lo”*. Ademais, de nada adianta medir se não houver o interesse em promover melhoria contínua no processo. Para Kardec, Flores e Seixas (2002) sem a implantação de indicadores a avaliação do desempenho organizacional é impraticável, eles defendem que o uso de indicadores permite, não somente, medir e verificar a eficácia das ações tomadas, como também comparar o resultado das ações realizadas *versus* as planejadas.

O uso de indicadores de desempenho fornece aos gestores informações que apoiam a tomada de decisão e ajudam a promover ações de melhoria, agindo como um processo de autocrítica durante a execução e acompanhamento dos processos (OHASHI E MELHADO, 2004). Na visão de Oliveira (2012), a medição ajuda responder os questionamentos de:

1. Como chegamos até aqui?
2. Onde e como estamos agora?
3. Onde queremos ir?
4. Apoiando os processos podemos chegar lá?
5. Como podemos avaliar se os objetivos foram alcançados?

O desempenho garante o sucesso e a continuidade da organização. É importante que haja integração entre eficiência e eficácia. Eficiência é realizar as coisas certas, no tempo adequado e com qualidade. Eficácia é utilizar o mínimo de recurso para maximizar a produtividade. (OLIVEIRA, 2012).

A medição faz parte das nossas vidas, Segundo Harrington (1993, p. 202; 204), medimos tudo, nosso tempo em horas, minutos e segundos; nossa viagem, em milhas, nossa comida em kilo e gramas, etc. Para o autor, *“as pessoas desejam de ser avaliadas. Os únicos que não desejam (...)são os que sabem que têm baixo desempenho”*. Segundo o autor, a medição é importante, pois:

- Concentra esforços nos aspectos principais para a realização da missão da empresa;
- Indicam o quão eficiente são os recursos empregados;

- Auxiliam no estabelecimento metas e controle de tendências;
- Fornece dados que indicam as causas e as origens dos erros;
- Detecta oportunidades de melhoria;
- Oportuniza a sensação de realização nos funcionários;
- Estabelece a forma de identificar ganhos e perdas;
- Apoia no monitoramento e desenvolvimento das atividades;

Os indicadores devem ser construídos baseados no planejamento estratégico da empresa, pois a sua definição resulta do perfeito entendimento das estratégias organizacionais (KAPLAN E NORTON, 1997; NEELY ET AL 1997). Segundo os autores, a definição de indicadores necessita que sejam:

- Derivados da estratégia;
- Simples e fáceis de serem entendidos;
- Serem claros e relevantes;
- Terem capacidade de dar informações confiáveis e retroalimentação de forma rápida;
- Serem consistentes.

De acordo com Sink e Tuttle (1993), o processo de medição e avaliação do desempenho é formado pela coleta de dados, processamento das informação e análise dos dados. Estas etapas têm como foco o desenvolvimento e implantação de sistemas de medição.

2.2.3 Classificação dos Indicadores

Para Müller (2003) a medição de desempenho deve estar em todos os níveis da empresa, não devendo ser atividade exclusiva da alta gestão, tão pouco do chão-de-fábrica. Dessa forma, os indicadores podem ser classificados, conforme o nível hierárquico da tomada de decisão: estratégicos, táticos ou operacionais (DE TONI e TONCHIA, 2001). De forma similar, Oliveira *et al* (1995) considerou os níveis estratégicos e gerenciais como os responsáveis por acompanhar os indicadores ligados a estratégia organizacional; e indicadores operacionais para acompanhar as tarefas de cada processo, sempre correlacionado com os objetivos principais da organização.

Já na visão de Costa (2003), os indicadores podem ser primários quando ligados aos processos críticos da organização, auxiliando a tomada de decisão dos níveis estratégicos e gerenciais; e secundários, quando ligados as atividades de apoio e seus resultados interessam as pessoas ligadas aqueles processos/setores.

Silva e Pontual (2005) afirmam que existem dois tipos de indicadores: os absolutos e os relativos ou índices. Os indicadores absolutos podem ser financeiros, como o lucro, ou não financeiros, como volume de vendas. Os relativos (ou índice) estão condicionados a comparação de duas medidas.

A categoria utilizada por Kaplan e Norton (1997), divide os indicadores de desempenho em indicadores de resultado, quando retratam se os objetivos globais, de curto prazo, estão gerando os resultados desejados; e vetores de desempenho, aqueles que com base na estratégia organizacional, produzem informações sobre previsões e tendências, em geral, esse tipo de indicador é específico e direcionada para uma unidade de negócio/setor.

Segundo o TCU (2000) os indicadores de desempenhos podem ser classificados com base nos conceitos de economicidade, eficiência, eficácia e efetividade.

Sob a ótica do ABPMP (2013), os indicadores podem ser classificados em indicadores direcionadores (drives), aqueles que são passíveis de alteração do caminho seguido para atingir um resultado, pois conseguem rastrear as causas antes que os efeitos aconteçam; e indicadores de resultados (outback), aqueles que permitem acompanhar os efeitos, mas não conseguem alterar o resultado.

2.2.4 Requisitos para implantar indicadores

Segundo o ABPMP (2013, p.192), toda e qualquer processo de medição de desempenho deve começar com a identificação de “o *quê*” será medido, “*porquê*” deve medir e qual o critério será utilizado na comparação, sob pena de “*medir a coisa errada, da forma errada e comparar a limites arbitrários*” caso essa sequência não seja realizada no início do processo.

Ainda segundo o ABPMP (2013) para criar formas de medir desempenho, é imprescindível o apoio da alta gestão para definição dos indicadores. Assim, devem fazer parte do processo de medição os seguintes questionamento:

- Qual o objetivo da medição?
- Que item será medido?
- Qual o parâmetro de comparação?
- Onde medir?
- O que medir?
- Como será medido?
- Quem será o responsável pela medição?

É opcional, ainda, a inclusão de informação adicionais, como a 'polaridade' do indicador: "*quanto maior melhor ou quanto menor melhor*", (ABPMP, 2013 p.193)

De acordo com o TCU (2000) os indicadores devem possuir algumas características:

- Representabilidade → devem expressar os produtos essenciais das atividade monitoradas;
- Homogeneidade → utilizar o mesmo parâmetro de medição, a mesma unidade de medida;
- Praticidade → o indicador deve provar, na prática, que é útil, devendo ser testado, alterado ou excluído quando não estiver mais satisfazendo ao propósito inicial;
- Validade → o indicador deve retratar aquilo que está sendo monitorado;
- Independência → Evitar indicadores que sofram influência externa;
- Confiabilidade → A fonte utilizada para obter os dados deve ser confiável, ao ponto que não sofrer alterações no resultado se medido por outra pessoa;
- Seletividade → Selecionar a quantidade de indicadores que sejam capazes de representar as atividades-chaves do que se pretende medir;
- Simplicidade → deve ser simples e fácil entendimento;

- Cobertura → Deve representar satisfatoriamente a multiplicidade e extensão do que se pretende medir, sem se afastar da seletividade e simplicidade;
- Economicidade → A obtenção dos resultados devem ocorrer a um custo razoável, sem desperdício de recursos;
- Acessibilidade → A obtenção dos dados devem ser de fácil acesso;
- Estabilidade → Estabilidade conceitual das variáveis componentes e do próprio indicador bem como a estabilidade dos procedimentos para sua elaboração são condições necessárias ao emprego de indicadores para avaliar o desempenho ao longo do tempo;

Kayano e Caldas (2002, p.7) resume em cinco os parâmetros necessários para a construção de um indicador. Para o autor, os indicadores necessitam ter:

- Comparabilidade → Devem ser capazes de permitir a comparação ao longo do tempo e espaço;
- Disponibilidade de informação → Os dados devem estar acessíveis, possibilitando a formação de séries históricas que permita avaliar e comparar a evolução do desempenho;
- Normatização → Os resultados dos indicadores devem ser traduzidos para uma escala adimensional. Esse procedimento permite uma mescla entre diferentes indicadores;
- Possibilidade de Quantificação → Os indicadores devem ser traduzidos em números, sem o desmerecer análise qualitativa. Pois, os indicadores quantitativos servem facilitar uma análise qualitativa do desempenho da gestão;
- Simplicidade → O indicador deve ser de fácil compreensão;

Para Neely et al (1997) a construção de uma estrutura de indicadores de desempenho, deve conter os seguintes itens:

- Título: Deve ser de fácil compreensão e representar o que está sendo medido;
- Finalidade: deve ter uma finalidade explícita;

- Fundamentação: Ser derivado da estratégia;
- Meta: ter finalidade explícita e focar em melhoria;
- Fórmula: ser simples para entender e refletir o processo a ser medido, preferindo a utilização de taxas;
- Frequência de medição: Tempo adequado para medição de modo a manter a confiabilidade;
- Frequência de revisão: sempre que ocorrerem mudanças significativas na empresa;
- Responsável pela coleta: sempre que possível, deve-se preferir utilizar dados que são executados automaticamente;
- Fonte de dados: retratar precisamente o que está sendo medido;
- Quem deve se destinar os dados: responsável pelos indicadores de desempenho;
- Que deve ser feito com eles: Baseada nas informações geradas, deve-se promover ações que visem melhoria;

2.2.5 Sistema de Medição

Os indicadores de desempenho fazem parte de um sistema de gerenciamento cujo objetivo é avaliar a performance organizacional (Holanda, 2007). De acordo com Gomes (2006) a grande importância de um sistema de avaliação de desempenho é o de introduzir melhorias no processo, após cada avaliação. Neely (1997) considera o sistema como sendo um conjunto de indicadores utilizado para medir o desempenho e quantificar a eficiência e eficácia do processo analisado.

Um sistema de indicadores deve estar voltado não apenas para a análise da performance do passado, mas ser capaz de permitir uma previsão futuro. Harrington (1993) afirma a necessidade da implantação de um sistema de retroalimentação que permita o retorno das informações. Para o autor, de nada adianta possuir um sistema de medição se não houver um sistema de feedback que permita a reação, provocada pelos dados, e correção do problema identificado, pois muitas vezes, a alteração no resultado de um indicador pode

ser sinal de um problema em outro processo ou a existência de obstáculos de diferentes causas, necessitando correção (BEATHAM *et al.*, 2004)

Neely e Austin (2000) alertam ainda que o excesso de indicadores de desempenho numa organização, pode tornar o processo de medir complexo e ocasionar desvio nos objetivos principais e desperdícios de tempo e recursos. Na visão de Müller (2003), é um erro querer medir tudo pois, “*se tudo é medido, nada é obtido*”. Assim é importante a limitação da quantidade de indicadores, pois nenhuma empresa consegue gerir a melhoria no desempenho de quinze indicadores ao mesmo tempo (Johnson e Kaplan, 1993). Daí a importância de delimitar o número de indicadores. Poucos indicadores, desde que escolhidos com base nas estratégias organizacionais, trazem mais resultados do que muitos indicadores sem foco definido.

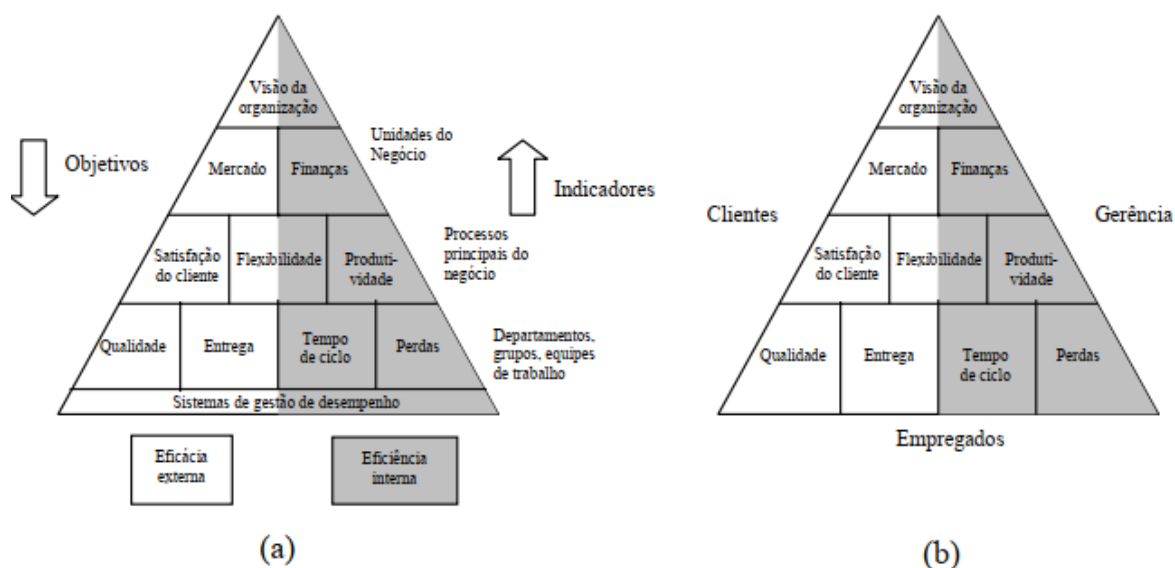
Para Müller (2003), um sistema de medição eficiente, deve fornecer informações que sejam úteis à gestão e que, para serem válidos, os relatórios de controle devem apresentar tanto os dados planejados quanto os resultados alcançados, pois a simples coleta, análise e armazenagem de dados, em si, não agregam valor. Para Harrington (1993) o valor de todo sistema de medição se constitui em como os dados serão utilizados para controlar, informar ou melhorar um processo. Alguns exemplos de sistemas de medição mais conhecidos na literatura são:

a) SISTEMA SMART OU PIRAMIDE DE DESEMPENHO

Nos laboratórios Wang (Massachusetts, Estados Unidos) foi confeccionado o sistema SMART – *Strategic Measurement and Reporting Technique* ou pirâmide SMART, com a autoria de Cross e Lynch (1989). Eles desejavam uma nova forma de medir o desempenho que fugisse dos modelos tradicionais. Posteriormente, o sistema foi revisto e nomeado de Pirâmide de Desempenho – *Performance Pyramid* (LYNCH e CROSS, 1995).

De acordo com Costa (2003) a pirâmide possui quatro níveis com estrutura de comunicação com comunicação em dois sentidos, de baixo para cima, comunicando os objetivos estratégicos; e de cima para baixo com comunicação por meio dos indicadores (Figura 7).

Figura 7 Pirâmide Smart



Fonte: Navarro (2005) adaptado de LYNCH e CROSS (1995)

Dos quatro níveis que a compõe, o nível superior corresponde a visão do negócio que é desenvolvida pela alta gestão. Logo abaixo, no segundo nível, são desenvolvidas as metas e estratégias para alcance dos objetivos organizacionais, considerando as unidades de negócio em termos de atendimento de mercado e financeiro. No terceiro nível, as metas são desdobradas de acordo com as categorias satisfação ao cliente, flexibilidade e produtividade. Por fim, na base da pirâmide encontram-se os indicadores operacionais relativos a qualidade, entrega, tempo de ciclo e perda, considerando todas as partes integrantes do negócio – departamentos, grupos e equipe de trabalhos (COSTA, 2003; NAVARRO, 2005).

O objetivo desse modelo era promover uma associação mais clara entre os indicadores de desempenho e os níveis organizacionais, onde o nível inferior corresponde a base para o nível superior (NAVARRO, 2005). Existe ainda a perspectiva de visualizar a pirâmide sob a perspectiva do cliente e dos gerentes (figura 7 – b).

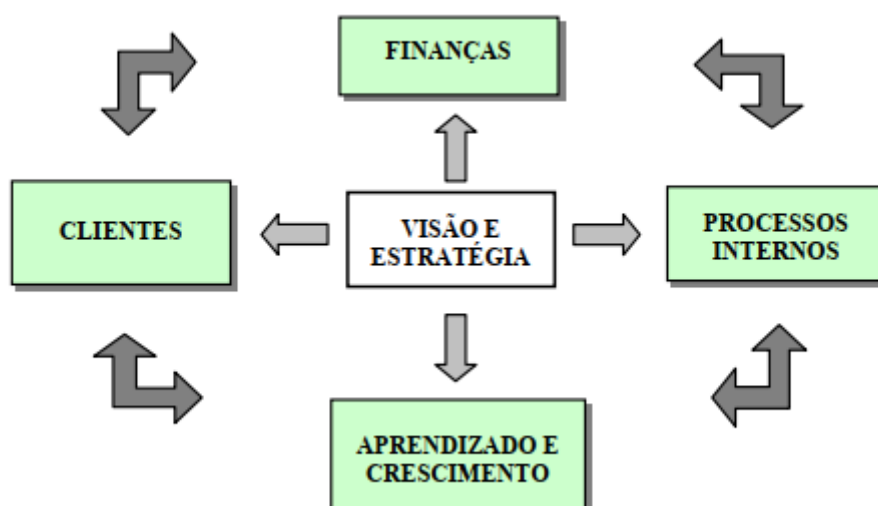
Para Lynch e Cross (1995) a medição de desempenho é importante pois fornece a empresa a possibilidade de obter vantagem competitiva frente aos concorrentes. São fatores essenciais para a aplicação desse sistema:

- Compreensão clara da visão e dos objetivos organizacionais;
- Aprendizagem organizacional;
- Identificação contínua das necessidades dos clientes;
- Interpretação das diretrizes organizacionais (satisfação do cliente, flexibilidade e produtividade) em vez de priorizar as operações diárias
- Diariamente, realizar o acompanhamento das operações considerando os critérios de qualidade, entrega, tempo de ciclo e perdas.

b) **BALANCED SCORECARD (BSC)**

Desenvolvido em 1992 por Kaplan e Norton, o Balanced Scorecard (BSC) é hoje uma das abordagens mais utilizadas na literatura, além de ter sido aplicada em diversas organizações desde então (COSTA, 2003). Ele proporciona que a gestão realize a medição, o monitoramento e o controle das estratégias traçadas com o auxílio de um painel de indicadores. Para tanto, necessita da utilização de indicadores financeiros e não financeiros, de acordo com quatro perspectiva: Finanças, clientes, processos internos e Aprendizado e crescimento. (MÜLLER, 2003). Figura 8.

Figura 8 Perspectiva do BSC



Fonte: Navarro (2005), adaptado de Kaplan e Norton (1997)

Na perspectiva financeira a organização estabelece metas financeiras de longo prazo. Estas, servirão de guia para as demais perspectivas, pois segundo Kaplan e Norton (1997), todas as demais devem contribuir para que a organização atinja seus objetivos financeiros.

Sob a perspectiva do cliente, a empresa precisa escolher os segmentos de atuação, traçando estratégias que permitam garantir o abastecimento de produtos e serviços capazes de satisfazer as necessidades dos clientes, incluindo indicadores associados a satisfação do cliente, a retenção e fidelização, a captação, a lucratividade e a participação de mercado. (MÜLLER, 2003; COSTA, 2003).

Na perspectiva de processos internos, Kaplan e Norton (1997) sugerem a construção de uma cadeia de valor, com o objetivo de identificar os processos críticos e quais processos necessitam de melhoria (NAVARRO, 2005). De acordo com Müller (2003) os autores resgatam a cadeia de valor de Porter (1990), considerando os três principais processos: inovação (identificação de mercado e oferta de produtos/serviços); operação (produção e entrega) e serviços de pós-venda.

Na perspectiva de aprendizagem e crescimento, a empresa deve ser capaz de desenvolver estratégias de longo prazo que garantam o aprendizado e o crescimento organizacional, capazes de suportar as outras perspectivas. Deve ser analisado os aspectos motivacional da equipe, capacitação dos recursos humanos, qualidade dos sistemas de informação, tecnologias e capacidade para mudança e inovação.

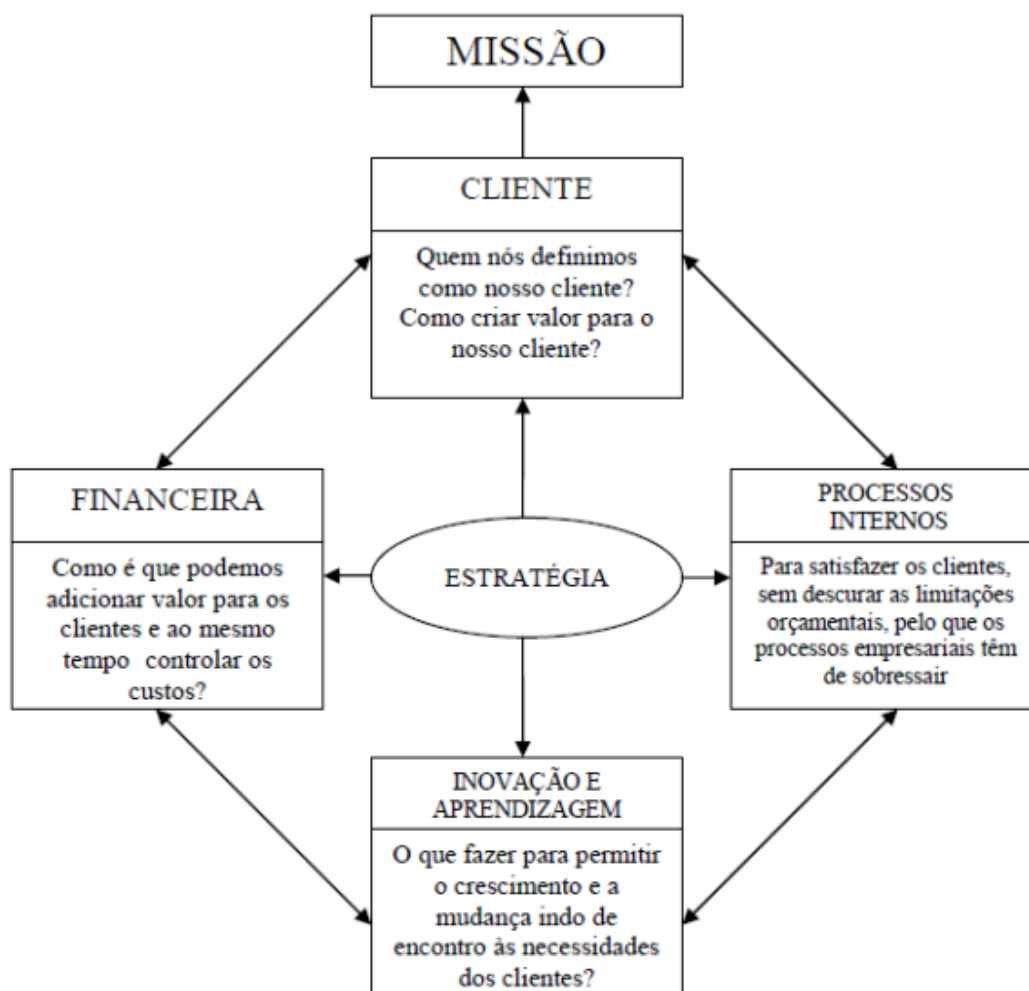
Dessa forma, Müller (2003, p.129), considera que o BSC é

“Mais do que um simples conjunto de indicadores, o BSC constitui um sistema gerencial capaz de canalizar as energias, habilidades e os conhecimentos de indivíduos dos mais diversos setores da organização em busca da realização de metas estratégicas”

Apesar da descrição original está voltada para o mercado, de acordo com Neto (2013 p. 437), Kaplan e Norton (1997) conseguiram adaptar o modelo para a administração pública, quando transformaram em foco a ser atingido, a

perspectiva “*Cliente*” transformando-a em “*Meios*” para “*Fins*”. Essa nova orientação pode ser observada na figura 9.

Figura 9 Adaptação do BSC para a administração pública



Fonte: Niven (2003, p.75) apud Neto (2013).

Por fim, o BSC visa traduzir a missão e a estratégia das empresas em um conjunto abrangente de medidas de desempenho, utilizando indicadores financeira e não financeiro, com o objetivo voltados para o longo prazo (KAPLAN; NORTON, 1997).

2.2.6 Painel de Indicadores

O painel de controle de desempenho, ou painel de indicadores, é uma ferramenta que permite monitorar diversos indicadores ao mesmo tempo, de

forma rápida e com as principais informações disponíveis numa única interface. Os sistemas de indicadores apresentados no item anterior, são alguns exemplos que auxiliam à organização na produção de um painel.

O painel atua como um sistema visual que disponibilizam informações rapidamente aos usuários e sem a necessidade de explicá-las. Este podem escolher utilizá-las ou não, e mesmo que não as utilize, as informações ficam disponíveis para outros usuários. (GALSWORTH, 1997 *APUD* BARTH, 2007). Para o autor a forma intencional de disponibilizar a informação tem o objetivo de condicionar o receptor a ajustar o comportamento para atingir o resultado esperado.

O painel de indicadores é essencial no processo de comunicação organizacional e controle administrativo, pois a partir dele é possível transmitir o máximo de informação no menor tempo (TCU, 2009). Ele pode ser desenvolvido em forma de gráfico ou tabelas, acompanhadas de sinalizadores, onde é possível identificar o desempenho atual, auxiliando no processo decisório dos gestores. (TCU, 2009).

Na visão de Sink e Tuttle (1993), o painel de indicadores faz parte de um sistema de medição onde apresenta, por meio de representação visual, as informações que foram processadas pelo sistema. Por fornecer os meios para medir, monitorar e gerenciar os processos críticos da empresa, intermediando as metas aos objetivos estratégicos da organização, Eckerson (2005) interpreta o painel de indicadores como sendo um sistema de gestão do desempenho.

De acordo com Kaplan e Norton (1997) para ser eficaz, o painel deve produzir informações suficientes para que possam ser lidas e compreendidas rapidamente e, possibilita também, identificar as relações existentes entre os indicadores apontados.

O monitoramento realizado pelos painéis de indicadores de desempenho possibilita que os membros da organização permaneçam, todos, em sintonia com as metas traçadas, permitindo que a instituição foque nos principais fatores para alcançar o sucesso (ECKERSON, 2005; SHERMACH 2005).

Segundo Eckerson (2005) os benefícios proporcionados pelo uso de painel de controle para o desempenho das empresas são:

- Traduz as estratégias organizacionais em metas;
- Oferece informações que auxiliam no processo de tomada de decisão, permitindo correções no percurso seguido pela empresa, a fim de garantir o cumprimento das metas estratégicas;
- Permite a projeção de cenários futuros baseados em dados passados;
- Permite a padronização das informações, promovendo a redução de custos e a extinção de informações duplicadas; Na construção civil, o uso de painéis possibilita melhoria nos sistemas de medição e desempenho;
- Dá oportunidade aos membros da equipe obter mais autonomia, pois eles passam a ter acesso direto à informação;
- Facilita o acesso de informações, pois elas passam a ficar reunidas num mesmo local.

Existe um conjunto de requisitos que devem ser observados quando da elaboração de um painel. Para isso, Few (2006) e Eckerson (2005) destacam:

- Respeitar os limites de uma única tela;
- Contextualizar os dados expostos, a fim de evitar conclusões erradas;
- Não oferecer informações em demasia, pois dificulta o reconhecimento do que realmente é importante;
- Escolher um *display* apropriado que permita informações claras, eficientes e sem distrações;
- Destacar, dos demais os dados, aqueles que necessitam de maior atenção;
- Escolher cores de referência apropriadas;

Os painéis podem ser divididos em três nível: operacional, tático e estratégicos. Do mesmo modo, o nível de informação que eles produzem podem ser divididos em informações de base (apoio), intermediários e topo para serem utilizados de acordo com o tipo de painel escolhido. A aplicação das informações, subdividem em monitoramento, análise e gerenciamento. (ECKERSON 2005; FEW 2006). Tabela 3.

Tabela 3 Características de um painel de controle

Painel de controle			
Tipos de painel	Operacional	Tático	Estratégico
Níveis de informação	Base	Intermediário	Topo
Aplicação	Monitoramento	Análise	Gerenciamento
Responsáveis	Técnicos e Supervisores	Média Gestão (gerentes)	Alta gestão (diretores e executivos)

Fonte: O Autor, adaptado de Eckerson (2005)

No painel, cada nível concede informações diferentes. Os dados da base são mais detalhadas, servem para monitorar o desempenho do processo, emitindo alertas quando este estiver fora dos níveis estabelecidos, os responsáveis são os fornecedores primários, que estão mais próximos da produção (BATH, 2007). O nível intermediário analisa as informações do nível inferior e fornece, gráficos, tabelas ou outras explicações para o nível superior (topo). O último nível possui informações mais resumidas, geralmente através de gráficos, são responsáveis pelo gerenciamento do negócio. Independente do nível em que esteja, o painel emite alertas, como alteração de cores, para chamar a atenção dos usuários caso algum problema ocorra (ECKERSON, 2005; BARTH, 2007).

2.2.7 Barreiras para Implantação de Sistemas de Indicadores

No ambiente industrial a medição de desempenho faz parte das atividades organizacionais, no entanto na construção civil uso de indicadores para medir o desempenho ainda não representa uma prática comum, apesar dos esforços em implementar o sistema de medição por grupos de pesquisas e entidades do setor. A criação do prêmio nacional de qualidade – PNQ é uma dessas iniciativas e, dentre outros critérios, incentiva a utilização de medidores com foco em resultados (COSTA, 2005).

Em pesquisa realizada para entender as principais causas que dificultam a implantação de sistemas de indicadores em empresas da construção civil, Lantelme (1999) *apud* Costa (2003) identificou que as organizações pesquisadas tinham características comuns:

- Dificuldade em identificar quais eram os indicadores mais importantes de acordo com suas estratégias e fatores críticos de sucesso;
- A vinculação da visão estratégica e o estabelecimento de metas desafiadores é o que motiva a continuidade dos sistemas de indicadores;
- Os gestores têm interesse em comparar seu desempenho com os de outras empresas do setor. Todavia, quando as empresas percebem que seus resultados são melhores que as demais, tendem a diminuir o interesse pela medição e se acomodarem;
- Os gestores acabam utilizando o sistema de medição para controlar o comportamento das pessoas em vez de utilizá-la como ferramenta que incentiva a participação e possibilita a divisão de responsabilidade;
- A aplicação e consolidação do sistema de medição necessita de tempo para obter frutos e os gestores de construção almejam resultados no curto prazo.
- A tomada de decisão baseada na intuição e experiência dos gestores é comum do setor, além de possuir medidas de financeiras inapropriadas para o processo;

Em resumo, de acordo com Costa et al (2003), dentre os fatores que mais contribuem para dificultar a utilização de indicadores de desempenho no setor de construção civil, destacam-se:

- Dificuldades em definir ‘o que medir’ e ‘como medir’;
- Raramente as medidas de desempenho estão incorporadas as estratégias organizacionais;
- Existem barreiras, tanto estruturais quanto comportamentais, para a implementação de sistemas de medição.

2.2.8 Indicadores na administração pública e na construção civil

“Os gestores públicos são responsáveis pela administração, controle e planejamento dos recursos públicos” (BOGONI ET AL, 2010). Segundo o mesmo autor, os princípios de uma gestão pública eficiente e voltada para resultados devem oferecer ao cidadão transparências nas ações; equidade no tratamento; prestação de contas; responsabilidade; honestidade e objetividade; e compromisso com a ética e qualidade.

O decreto 5.378 publicado em 23 de fevereiro de 2005 instituía o Programa Nacional de Gestão Pública – GESPÚBLICA, o objetivo era torna a administração pública menos burocrática e mais eficiente (BRASIL, 2005). O governo tentava introduzir na administração, alguns modelos modernos de gestão utilizados pelo setor privado, como gestão de processos, simplificação administrativa e a utilização de indicadores. Buscava, com o programa, conectar os desejos da sociedade que demandava serviços públicos mais eficientes (GESPUBLICA, 2017).

O programa chegou ao fim com o decreto 9.904 de 17 de julho de 2017 (BRASIL, 2017), no entanto, os guias e manuais produzidos continuam disponíveis para consulta no site da GESPÚBLICA (<http://www.gespublica.gov.br>) e são utilizados como subsídios para conclusão desse trabalho, principalmente quanto as orientações para o desenvolvimento de indicadores de desempenho voltados para a administração pública. Este pesquisador entende que apesar do programa ter acabado as orientações para desenvolvimento de indicadores continuam sendo válidas, pois são baseadas nas técnicas apresentadas nos itens anteriores desse estudo.

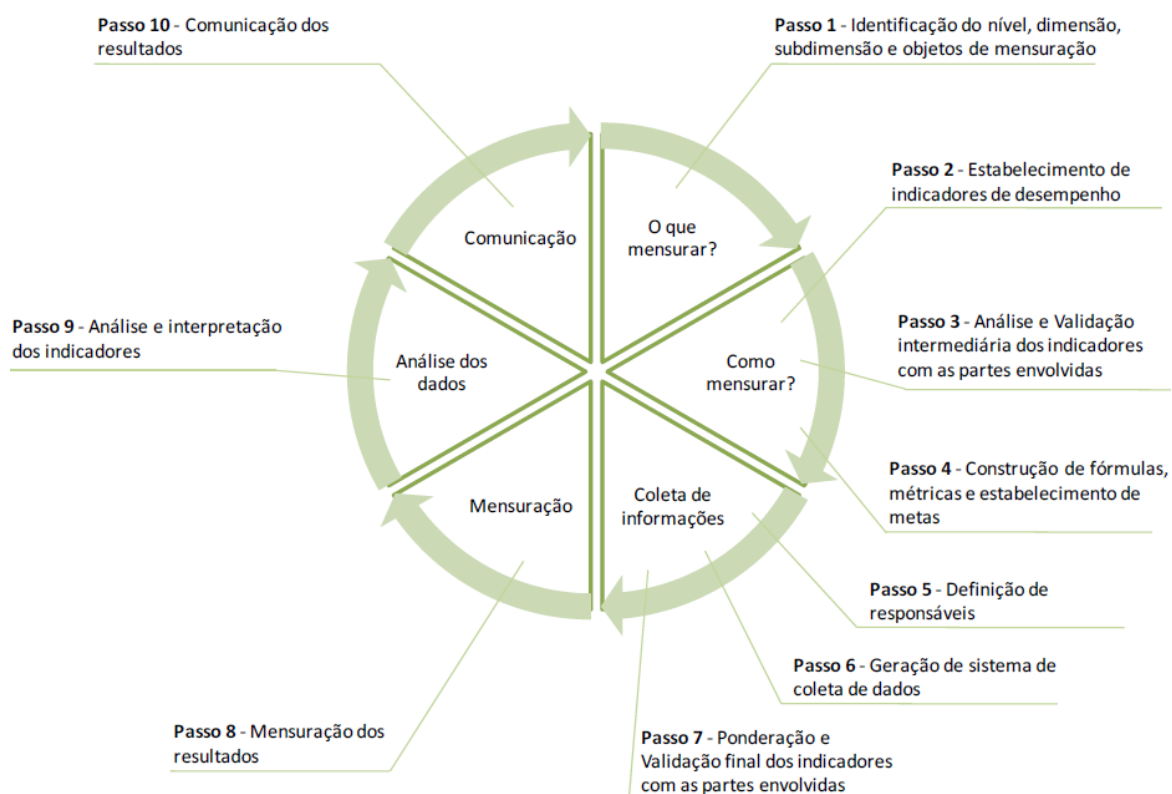
O manual para construção de indicadores (BRASIL, 2009, p.39) apresenta alguns passos para assegurar que os indicadores estejam em sintonia com os propósitos organizacionais e consideram que são necessários dez passos, são eles:

- Identificação do nível e dimensão dos objetos de mensuração;
- Elaboração dos indicadores de desempenho;
- Validação preliminar dos indicadores com as partes interessadas;
- Construção de fórmulas, estabelecimento de metas e notas;

- Definição de responsáveis;
- Definição do sistema e forma de coleta de dados;
- Ponderação e validação final dos indicadores com as partes interessadas;
- Mensuração dos resultados;
- Análise e interpretação dos indicadores; e
- Comunicação do desempenho e gerir mudança.

Esses dez passos podem ser divididos em seis etapas, observadas na figura 10:

Figura 10 Dez passos para a construção de indicadores na administração pública



Fonte: Brasil, 2009.

O desempenho pode ser medido ainda considerando as dimensões de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, dos quais podem ser elaborados um ou mais indicadores para cada dimensão (TCU, 2000; BRASIL, 2010).

Para o TCU (2000) de nada adianta o uso de indicadores se eles não puderem ser comparados com resultados preestabelecidos ou comparados a resultados anteriores. Ainda segundo o órgão, os indicadores permitem, dentro outros aspectos, medir:

- O desempenho anterior x o desempenho corrente;
- O desempenho corrente x o padrão de comparação;
- O desempenho planejado x o desempenho real;

Ainda de acordo com o TCU (2000) é imprescindível o comprometimento e apoio da gestão ao elaborar indicadores de desempenho. Além disso, é preciso analisar se os indicadores propostos são, de fato, úteis para a gestão e para o público externo. Além do mais, como instrumentos de gestão, os indicadores são essenciais as atividades de monitoramento e avaliação das organizações. Alinhado aos projetos, programas e políticas públicas permitem ao gestor identificar e acompanhar o andamento quanto ao alcance das metas estabelecidas, os avanços obtidos, as necessidades de mudança, dentre outros (TCU, 2009).

A comunicação na administração é um fator chave para garantir o alinhamento de ações e integração entre as equipes. Ela permite o alcance de resultados mais rapidamente por promover o movimento das atividades, no sentido de corrigir a direção e o norte das ações para alcance de metas estabelecidas, gerar consciência e engajamento com o objetivo de melhorar o desempenho. (TCU, 2009).

Nesse sentido o painel de indicadores é uma das ferramentas utilizadas para melhorar a comunicação organizacional, por apresentar de maneira fácil, rápida e direta os resultados pretendidos e compará-los aos alcançados (TCU, 2009)

No âmbito da construção civil, houve nos últimos anos esforços para a difundir o uso da medição de desempenho no setor. Observa-se ainda que, muitas empresas, ainda não fazem uso de sistemas de indicadores, ou quando utilizam possuem alguma carência nesses sistemas, dificultando a avaliação e a

competitividade das empresas do setor. (COSTA; CORDEIRO e FORMOSO, 2003).

Em 2003, o Núcleo Orientado para a Inovação na Edificação (NORIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), iniciou um projeto para desenvolver e implantar sistemas de indicadores de desempenho *Benchmarking*⁴ na construção civil com a utilização de tecnologia da informação ligados a internet. O projeto contou com a parceria entre a universidade e o sindicato da construção civil do Rio Grande do Sul (SINDUSCON-RS).

Foi devido as pesquisas do NORIE que Costa *et al* (2005) desenvolveu um manual de utilização para o desenvolvimento de indicadores na construção civil, e com base na literatura disponível, reuniu os principais requisitos para a seleção de indicadores:

- Alinhamento estratégico → Os indicadores devem estar alinhados as atividades chaves da organização;
- Representatividade → Devem refletir, de modo satisfatório, o processo/produto a que se refere;
- Simplicidade → Necessitam ser de fácil entendimento e execução;
- Baixo Custo → O custo de coleta das informações não deve ser maior do que o benefício proporcionado;
- Estabilidade → Devem ser incorporados a rotina diária de trabalho;
- Abordagem experimental → Recomenda-se que sejam realizados testes, podendo ser alterados ou excluídos com o tempo, caso não se mostrem importantes no decorrer do tempo.
- Comparação externa → É importante que os indicadores possam ser comparados aos desempenhos de empresas externas do mesmo setor ou outro que julgar pertinente.
- Melhoria contínua → devem ocorrer avaliações periódicas para serem ajustados as alterações ambientais afim de evitar que percam sua finalidade.

⁴ *Benchmarking* é o processo de comparação dos resultados organizacionais de uma empresa com os resultados de outras organizações, do mesmo setor ou de setores distintos.

Os principais indicadores utilizados no projeto podem ser observados na tabela 4:

Tabela 4 Indicadores na Construção Civil

Parâmetro ou fator crítico de sucesso	Descrição
Avaliação dos fornecedores de materiais	Avaliar o desempenho dos fornecedores de materiais, auxiliando a empresa na tomada de decisão quanto à escolha desses fornecedores, bem como proporcioná-los feedback.
Avaliação dos fornecedores de serviços	Avaliar o desempenho dos fornecedores de serviços, auxiliando a empresa na tomada de decisão quanto à escolha desses fornecedores, bem como proporcioná-los feedback.
Índice de boas práticas em canteiro de obras	Possibilitar a realização de uma análise qualitativa do canteiro de obras, no que diz respeito a seus principais aspectos: instalações provisórias, higiene, segurança e bem-estar do trabalhador, transporte e armazenamento de materiais e gestão de resíduos de construção
Desvio de custo da obra	Avaliar o desempenho da obra finalizada, através da relação entre o custo orçado e o custo efetivo.
Desvio de prazo da obra	Avaliar o desempenho da obra finalizada, através da relação entre o prazo previsto e o prazo efetivo.
Percentual de funcionários treinados	Avaliar a distribuição das horas de treinamento pelo número total de funcionários da empresa.
Índice de satisfação do cliente usuário	Conhecer o grau de satisfação do usuário sobre o edifício, de forma a identificar sucessos e falhas relativas ao desempenho do imóvel e ao atendimento ao cliente, retroalimentando as fases de projeto e construção da obra.
Índice de treinamento	Monitorar o esforço da empresa em proporcionar a qualificação da sua mão-de-obra para os seus funcionários por meio do número médio de horas de treinamento.
Percentual de pacotes concluídos	Avaliar a eficácia do processo de planejamento e controle da obra, particularmente quanto à qualidade dos planos de curto prazo, bem como identificar problemas na execução de tarefas e orientar a implementação de ações corretivas.
Velocidades de vendas	Avaliar a eficácia com que a empresa realiza seus negócios no mercado imobiliário, sendo uma medida indireta da atratividade do produto oferecido. Também avalia a eficácia do setor de vendas da empresa.

Fonte: Lorenzon (2008, p.105)

Numa outra pesquisa realizada por Cavalcanti (2004) com 26 empresas de construção civil do Recife –PE, identificou os indicadores mais empregados pelas empresas, classificando de acordo com a frequência de utilização. Segundo essa pesquisa, o indicador financeiro de maior relevância para os

participantes foi o custo total da obra, mas esse indicador, apesar de importante, deve ser comparado dentro de um contexto maior, considerando o custo planejado ou orçado (LORENZON, 2008).

Quanto aos indicadores não-financeiros, a pesquisa revelou os seguintes dados disponíveis na tabela 5:

Tabela 5 Indicadores não-financeiros mais utilizados na construção civil

Indicadores Não-Financeiros	Freqüência	Percentual
Satisfação do cliente	24	92,31%
Índice de treinamento	20	76,92%
Avaliação de fornecedores	17	65,38%
Produtividade global da obra	14	53,85%
Percentual de entregas feitas na data prometida	13	50,00%
Tempo de lançamento de novo empreendimento	12	46,15%
Índice de modificação do projeto	11	42,31%
Percentual de programação concluída	10	38,46%
Retrabalho	8	30,77%
Índice de conhecimento da marca	6	23,08%
Número médio de dias de estoque	6	23,08%

Fonte: Cavalcanti (2004, p.85)

No entanto apesar dos indicadores apresentados nos quadros anteriores estarem relacionados a construção civil, fazem parte da realidade de empresas privadas. No setor público, por utilizar contratação indireta para a realização de serviços é passível o controle da administração somente daquilo que estiver estipulado em contrato, ou seja, dentro dos limites legais ((BRASIL, 1988, GASPARINI, 2012), o que torna difícil o gerenciamento da maioria desses indicadores. Mas, apesar disso, alguns índices podem ser aproveitados e adaptados à realidade pública, como o desvio do custo e prazo da obra, o percentual de programação concluída, o índice de modificação de projetos e o retrabalho.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo será descrito a metodologia utilizada nesta pesquisa. Será feita uma breve descrição sobre o método científico adotado, a abordagem metodológica, os objetivos da pesquisa e os procedimentos técnicos adotados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O conceito de pesquisa não consiste em tarefa fácil, uma vez que “*cada cientista a define focalizando o aspecto que lhe é mais factível*” (SANTOS, 2013 p.195). No entanto, apesar dessa dificuldade, se faz necessário definir critérios para os métodos utilizados. Segundo Richardson (2008), o método é entendido como o percurso para conseguir um resultado. Lakatos (2010, p. 65) o define como o “*conjunto de atividades sistemática e racionais*” para alcançar um objetivo de acordo com um caminho que deve ser seguido.

Destarte, esse estudo é considerado como uma pesquisa empírica, baseada na experiência e na observação de casos concretos. (GIL, 2010; SAMPIERI, 2013; FLICK, 2013; SANTOS, 2013). Ademais, tem natureza de pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos aplicáveis às soluções de problemas específicos.

Sob o ponto de vista da abordagem do problema, esta pesquisa utilizará técnicas de caráter qualitativo por proporcionar “*profundidade nos dados, dispersão, riqueza interpretativa, contextualização do ambiente [...] e experiências únicas*” (SAMPIERI, 2013, p.41). Ademais, Segundo Matias-Pereira (2010), são atribuições básicas da pesquisa qualitativa a interpretação dos fatos e atribuições de significados. Esse modelo de pesquisa bastante abrangente para o alcance dos objetivos recomendados.

Segundo a ótica de Yin (2016), o autor considera a existência de cinco características da pesquisa qualitativa, segundo as quais esse tipo de investigação busca: interpretar a vida das pessoas no seu próprio ambiente; retratar as opiniões e ponto de vista dos participantes em estudo; compreender

o contexto em que as pessoas estão inseridas; revelar conceitos existentes que auxiliam na compreensão do comportamento humano; além de utilizar múltiplas fontes de evidências em vez de apenas uma fonte.

Os objetivos são o alcance da pesquisa, ou seja, o seu limite, até onde ela pretende ir. Diante do exposto, sob o ponto de vista dos objetivos, essa pesquisa é considerada como descritiva pois descreve as características e situações do ambiente sem o compromisso de explicá-los, no entanto essa descrição serve como base para esclarecimentos sobre o assunto; (GIL, 2010; VERGARA, 2007; SAMPIERI, 2013).

De acordo com Sampieri (2013, p. 102) os estudos descritivos visam detalhar características de *“pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno que se submeta a uma análise”*, sendo proveitosos para apontar a existência de contextos, acontecimentos ou situações, descrevendo os rumos que um grupo ou população tende a seguir.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos adotados para a pesquisa, ela caracteriza-se pela junção de um estudo de caso e uma pesquisa participante no setor de obras de uma IFES, se valendo ainda a utilização de pesquisa documental e bibliográfica.

O estudo de caso leva em consideração a análise detalhada de uma determinada objeto. Segundo Gil (2010, p.57), é o *“estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”*.

Aliado a este, tem-se a observação participante, utilizada quando o pesquisador se integra ao grupo de pesquisa de forma a conseguir entender e compreender todas atividades exercidas por aquele grupo. Na visão de Lakatos (2010, p. 177) *“consiste na participação real do pesquisador na comunidade ou grupo”* ao ponto de confundir-se com ele.

Constitui-se, também, da pesquisa bibliográfica, da qual inclui todo material publicado, seja ele livros, jornais, revistas, pesquisas, teses, dentre outros, desde que possam colocar o pesquisador em contado direto com o tema

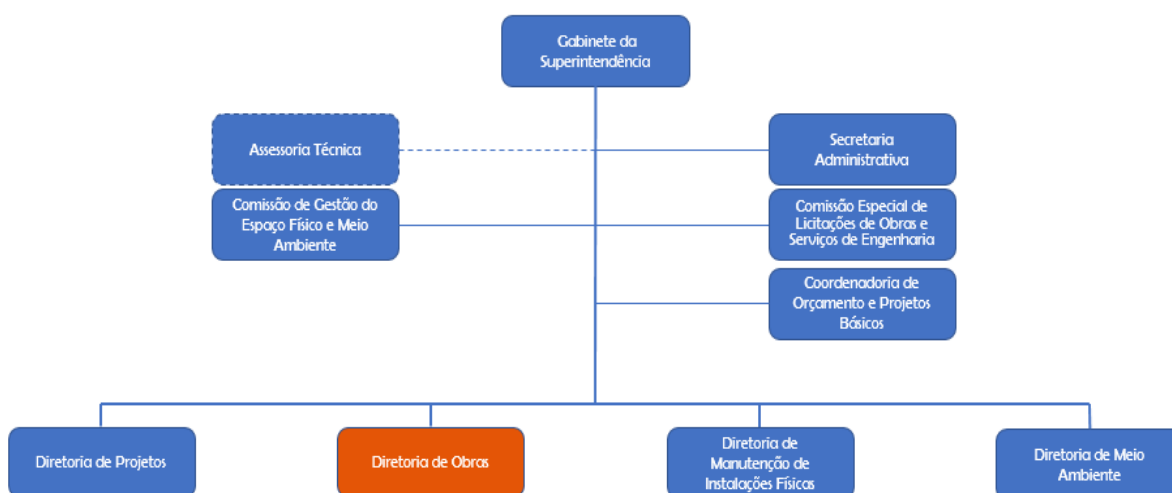
estudado (LAKATOS, 2010; SANTOS, 2013; MATIAS-PEREIRA, 2010). Tem como objetivo, enriquecer o estudo e servir como base para novas pesquisas.

Por fim, mas não menos importante, realiza-se o levantamento por pesquisa documental. Esta assemelha-se com a pesquisa bibliográfica, diferenciando-se pela natureza das fontes. Enquanto que na pesquisa bibliográfica utiliza o reforço de diversos autores sobre um mesmo tema, na pesquisa documental é feita com base em documentos em estado bruto, que não receberam tratamento. (GIL, 2010; SANTOS 2013; MATIAS-PEREIRA, 2010). São exemplos de fontes documentais, contratos, arquivos públicos, documentos oficiais, relatórios, dentre outros (LAKATOS, 2010).

3.2 AMBIENTE EM ESTUDO E SUJEITO DE PESQUISA

O ambiente em estudo, faz parte da Superintendência de Infraestrutura, órgão que está subordinado diretamente a Reitoria. O organograma da INFRA é composto por 4 diretorias, uma secretaria, um setor para assessoria técnica, uma coordenação de orçamento e projetos básicos e duas comissões, uma responsável pela gestão dos espaços físicos e meio ambiente e outra para comissão especial de licitação (Figura 11)

Figura 11 Organograma da Superintendência de Infraestrutura



Fonte: O autor

O objeto em análise dessa pesquisa concentra-se na diretoria de obras. Essa unidade faz foi recém-criada pelo desmembramento, em 2017, da Diretoria da Projeto e Obras em outras duas diretorias: a Diretoria de Projetos e Diretoria de Obras. A D. O. ficou com a responsabilidade de realizar o acompanhamento e a execução das obras e serviços de engenharia contratados pela IFES. Nesse sentido, diversos são os processos sob a responsabilidade dessa diretoria. No entanto, apesar de ser uma diretoria relativamente nova, as atribuições da fiscalização de obras, por serem muito específicas, pode ser recuperada com facilidade, retirando dessa análise outras atividades desenvolvidas pela diretoria.

A Diretoria Obras é composta por:

- Direção;
- Secretaria;
- Setor de fiscalização de obras

Segundo o regimento interno da reitoria, é de responsabilidade da D.O coordenar, executar e fiscalizar obras, competindo-lhe:

I – coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades desenvolvidas pelos setores que constitui a Diretoria;

II – orientar e aprovar laudos e pareceres técnicos;

III – distribuir e acompanhar a fiscalização de obras e serviços de engenharia;

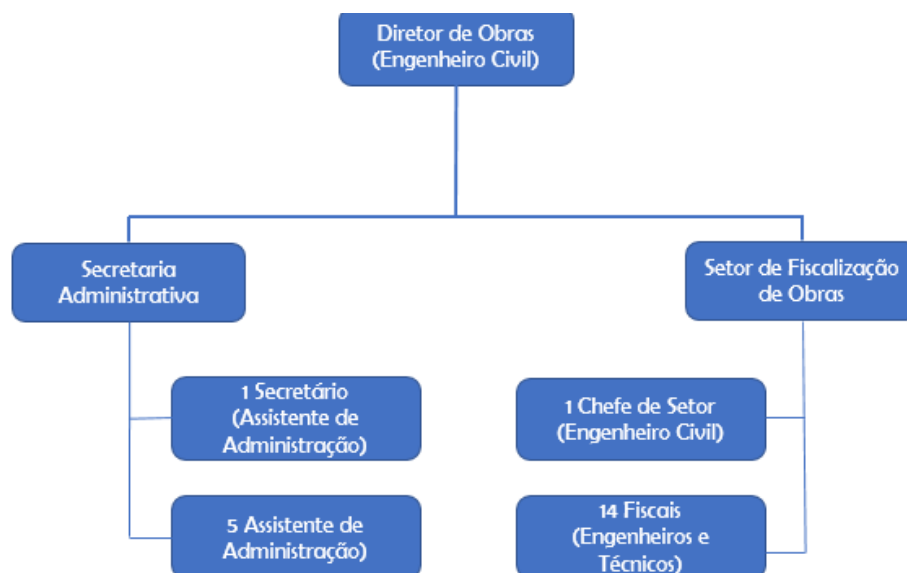
IV – autorizar a realização de medições de obras e serviços de engenharia e aprovar o encaminhamento do pedido do respectivo pagamento;

V – assessorar o Superintendente nos assuntos relativos a obras, auxiliando-o na tarefa de coordenar os trabalhos das diversas áreas do órgão;

VI – desempenhar outras atividades correlatas atribuídas pelo Superintendente.

A D.O possui um quadro técnico composto por 22 colaboradores, sendo 2 terceirizados e os demais servidores públicos da instituição. Distribuídos conforme mostra a Figura12:

Figura 12 Quadro de Colaboradores da D.O



Fonte: O Autor

Das atividades desempenhadas pela INFRA, a que recebe maior visibilidade e, também, o maior volume de recurso são obras e os serviços de engenharia. Por esse motivo, convencionou-se que o Diretor de Obras seria o substituto oficial do superintendente quando na sua ausência. Assim, segundo o regimento interno da reitoria (2017), o diretor de obras deve:

- Prestar assessoria ao Superintendente da INFRA nos assuntos inerentes a obras e serviços de engenharia;
- Coordenar a equipe de fiscalização nas obras e serviços de engenharia;
- Aprovar medições e autorizar os pagamentos dos serviços executados pelas contratadas;
- Participar da gestão, sendo representante da diretoria junto a superintendência;
- Desenvolver outras atividades correlatas que o Superintendente de Infraestrutura designar;

Por conseguinte, o Diretor de obras é a pessoa mais capacitada para prestar esclarecimentos gerais sobre o andamento e desenvolvimento, possíveis empecilhos e prazos de conclusões de obras ou serviços.

Abaixo do diretor temos o coordenador de obras, ele é responsável por distribuir as demandas que recebe da diretoria entre os fiscais de obras, com o intuito de evitar sobrecarga de trabalho para alguns membros. O coordenador é o elo de ligação entre a fiscalização e a diretoria de obras, ele auxilia tanto os fiscais no cumprimento de suas atividades, quanto o diretor na gestão da informação.

Assim, foi delimitado para o estudo, o intervalo temporal de 2014-2017, das quais foi possível coletar informações sobre: demandas do setor, quantidade de obras fiscalizadas, valor e tempo das obras, quantidade de aditivos (de tempo e valor), dentre outros. A partir desses dados será possível revelar as principais demandas, mapear o fluxo dessas atividades, desenvolver uma planilha de controle de obras e desenvolver indicadores e propor o uso de um painel de acompanhamento para a diretoria.

Foram analisados, como sujeitos do estudo, um grupo de pessoas lotadas na D.O, implicadas direta ou indiretamente nas atividades da fiscalização, de setores distintos e selecionados de forma intencional. Para tanto, foi levado em consideração na escolha dos participantes, o tempo de experiência nas atividades e o cargo desempenhado. Assim sendo, farão parte do grupo alguns técnicos administrativos responsáveis pela fiscalização das obras na IFES, além de colaboradores lotados na D.O que participam ou auxiliam, de alguma maneira, do processo de fiscalização, como secretário, coordenador e diretor da unidade.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Nesse estudo, foram utilizados a combinação de vários métodos para coleta de dados. Segundo a visão de Yin (2016), a união de várias técnicas, reforça a pesquisa. Dessa forma, foram associadas técnicas da metodologia do

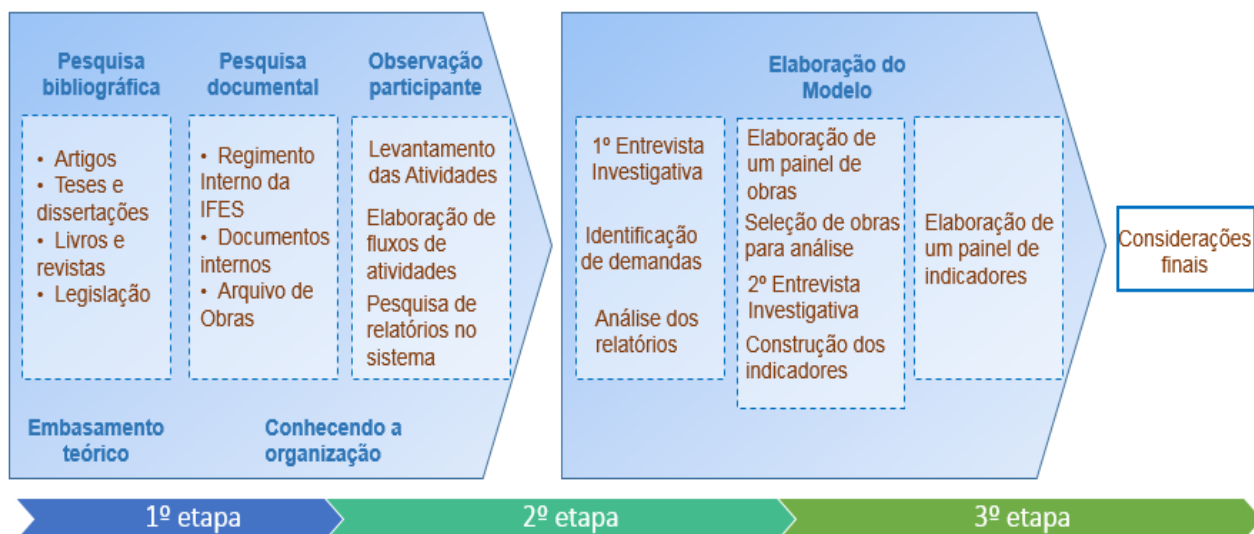
BPM (para levantamento das demandas do setor e mapeamento dos fluxos de processo), com a pesquisa bibliográfica e análise documental, disponível via SIPAC e outros locais. Além desses, realizou-se entrevista não estruturada (aberta) com os integrantes. A técnica de entrevista abertas, deixa os indivíduos livres para manifestar o pensamento sem a influência do pesquisador, enquanto que a técnicas de observação participante serve para captar as ações que ocorrem no ambiente e a interação entre as pessoas (YIN, 2016; SAMPIERI, 2013).

Isto posto, com o intuito de atender ao problema e os objetivos desse estudo, foi realizado inicialmente uma pesquisa bibliográfica, para subsidiar o trabalho e obter um entendimento mais abrangente sobre o conceito de obras na administração públicas. Ainda no embasamento teórico, buscou-se explicitar no item sobre medidas de desempenho, questões que seriam utilizadas nesse trabalho. Foram abordados temas como: algumas partes do método BPM de análise e melhoria contínua; indicadores de desempenho; sistemas de medição; e painéis de indicadores.

Para tanto, as principais fontes utilizadas foram: as legislações vigentes, como a lei 8.666/93, CF/88, o manual de licitações do TCU; publicações acadêmicas, obtidas no portal de periódicos do CAPES e da BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações; além da consulta em livros de autores renomados. A compilação do estudo encontra-se no capítulo 2 desse trabalho.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em três etapas: Na primeira, foi realizado a pesquisa bibliográfica para embasamento teórico e pesquisa documental interna com a seleção dos documentos que seriam utilizados na pesquisa. A segunda etapa foi marcada pelo levantamento das principais atividades da diretoria, desenvolvimento dos fluxos que compõe essas atividades e consulta aos relatórios disponíveis no sistema. Por fim, na última etapa foi realizado a segunda entrevista, desenvolvido um painel de obras e análise das informações, elaborado os indicadores e desenvolvido um painel geral para visualização dos indicadores propostos. O desenho da pesquisa pode ser visualizado na figura 13.

Figura 13 Desenho da Pesquisa



Fonte: O autor

Como técnica de investigação preliminar, ocorreram duas reuniões com o diretor da unidade, em momentos distintos. A primeira entrevista realizou-se durante a primeira fase exposta acima e tinha como objetivo entender as expectativas do novo setor e obter informações sobre como seriam desenvolvidas as atividades da nova diretoria.

Foi empreendido uma pesquisa documental utilizando como fonte o regimento interno da reitoria para averiguar se as atribuições descritas no regimento eram as mesmas desenvolvidas no setor. Também houve consulta a documentos internos da INFRA para localizar a missão e visão organizacional.

Com objetivo de identificar e quantificar as principais demandas do setor, o pesquisador realizou uma busca SIPAC, no intervalo temporal definido e, tendo como base as capas de processos abertas pela secretaria da D.O, foi possível determinar os processos mais requisitados, a técnica utilizada nesse momento foi a aderência a algumas etapas do BPM. Foram executados, ainda, a análise dos documentos produzidos pelos fiscais e secretaria e os procedimentos adotados por eles;

Com o auxílio método BPMN, especificamente, pela utilização do *Software Bizagi Modeler® Versão 3.1.0.011*, foi possível coletar as descrições

dos fluxos dos processos com o objetivo de mapear as principais atividades da D.O e desenhar os fluxogramas do setor. Essa etapa de mapeamento é importante, pois é a partir dela que foi possível identificar o que deveria ser medido, auxiliando na criação de indicadores (terceira fase).

Dando continuidade à pesquisa documental, foram realizadas coletas de informações sobre as obras que estavam sob gestão da diretoria no mesmo intervalo temporal. A maior parte das informações estavam disponíveis tanto no sistema SIPAC quanto no ambiente físico (arquivo). No acervo físico se adota a estratégia de arquivar qualquer documento gerado no período de vigência do contrato, separadas por empreendimento.

A consulta ao acervo ocorreu nos momentos em que os dados não estavam disponíveis no sistema ou quando os dados apresentavam informações divergentes. A razão desse levantamento era para classificar as obras de acordo com o tipo “Reforma” ou “Construção e/ou ampliação”, para dar suporte ao desenvolvimento do painel de todas as obras.

Após o desenvolvimento do painel de obras, foi realizada uma nova entrevista com o diretor da unidade, onde investigou-se a existência de indicadores de desempenho para o acompanhamento das atividades do setor e observado o interesse do gestor sobre esse assunto. Nessa fase também foram ouvidos outros membros da D.O, como coordenador, secretário e fiscais. A técnica utilizada nesses dois encontros foi a de entrevistas abertas. O roteiro de entrevista encontra-se no Apêndice A desse trabalho.

Por fim, foi realizada nova pesquisa bibliográfica sobre a construção de indicadores voltados, principalmente, para a construção civil, e o uso de painéis como instrumento de gestão. Na sequência, baseado na visão estratégica da INFRA, foram desenvolvidos alguns indicadores para serem utilizados tanto pela diretoria quanto pelos fiscais de obras, considerando as dimensões de tempo, custo, qualidade e capacidade (ABPM, 2013). Assim, é elaborado o painel de controle, formado pela utilização conjunta de todos os indicadores apresentados.

Para melhor visualização de tudo que foi exposto, a tabela 6 traz um resumo dos métodos e técnicas utilizadas nessa pesquisa.

Tabela 6 Quadro Metodológico

Quadro Metodológico	
Método de Pesquisa	Método Indutivo (Pesquisa Empírica)
Natureza da Pesquisa	Pesquisa Aplicada
Abordagem ao Problema	Pesquisa Qualitativa
Objetivos	Pesquisa Descritiva
Procedimentos Técnicos	Pesquisa Bibliográfica Pesquisa Documental Estudo de Caso Pesquisa Participante
Sujeitos da Pesquisa	Membros da D.O
Instrumentos de Coleta e análise de Dados	Método BPM Entrevista Aberta Observação Participante Análise Documental Análise Bibliográfica

Fonte: O autor

4 RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentados os dados que serviram de base para proposição de um painel de indicadores para auxílio a gestão das obras de uma IFES. Inicialmente, são demonstradas as atividades do setor de fiscalização para, em seguida, pesquisar no SIPAC a disponibilidade de relatórios que apoiam a gestão das obras. Foi elaborado uma proposta para acompanhamento das obras e, por fim, criados dos indicadores que fazem parte do painel de indicadores, objeto desse estudo.

4.1 A DIRETORIA DE OBRAS

A fim de atender ao primeiro objetivo específico proposto nesse trabalho, foram realizados investigação preliminar sobre as atividades do setor de fiscalização, por meio da investigação das obrigações dos fiscais, levantamento das principais demandas e de desenvolvimento dos fluxos dos processos do setor de fiscalização.

Sabe-se que os fiscais de obras exercem papel fundamental na execução das obras, pois visa verificar o cumprimento do contrato, tanto em aspecto técnico quanto administrativo (BRASIL, 2017). Dessa forma, de acordo com os membros do setor e o regimento interno da reitoria (UFRN, 2017), eles são encarregados por:

- Aprovar os cronogramas enviado pelas empresas;
- Realizar vistoria (acompanhamento dos serviços)
- Aprovar medições
- Aprovar pagamentos de medições e aditivos de valor (serviços extras, serviços excedentes e reajustes)
- Aprovar aditivos de prazo;
- Atestar parecer favorável ou não a inclusão de aditivos de valor (extra, excedentes e reajustes) e prazo.

- Emitir parecer técnico;
- Emitir laudos técnicos;
- Participar de comissão de recebimento;
- Fazer relatório SIMEC⁵ (Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle) do Ministério da Educação - MEC

Sobre os aditivos de valor, convencionou-se, no tramite interno, separá-los em dois tipos:

- Serviços Extras → Para aqueles que não foram previstos no projeto básico e, portanto, não constam na planilha orçamentaria da obra;
- Serviço Excedentes → Para aqueles que, apesar de constarem na planilha orçamentaria, houve necessidade de aumentar os quantitativos por serem insuficientes para a conclusão do empreendimento.

A soma dos dois tipos de serviços adicionais não pode exceder o limite estabelecido na legislação de 50% para reforma e 25% para construção/ampliação (BRASIL, 1993). Existem ainda outras alterações contratuais permitidas em lei que afetam os valores iniciais dos contratos, são os reajustes, reequilíbrio e/ou supressão. Todos eles são considerados para determinação do preço final da obra.

Como a principal atividade do setor de fiscalização é o acompanhamento das obras contratadas pela universidade, a supervisão dos serviços se dá por meio da realização de vistorias nas obras, sendo as demais atividades derivadas dessa. De acordo os dados colhidos nesse trabalho, entre os anos de 2014 e 2017, foram encontrados 4.497 processos abertos pela D.O, dos quais foi possível separá-los em dez ocorrências mais comuns (tabela 7).

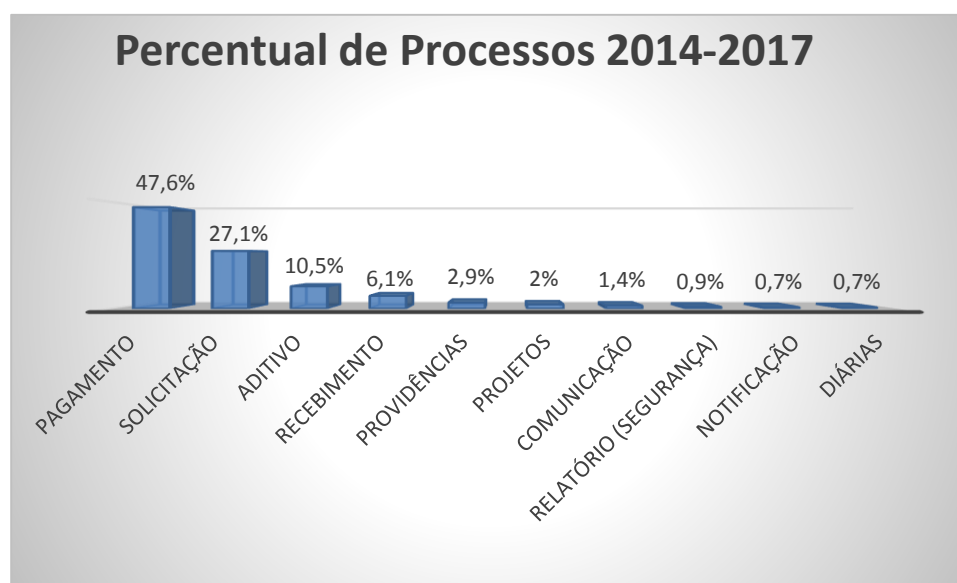
⁵ O relatório SIMEC é uma obrigação exigida pelo governo federal para acompanhar o desenvolvimento de obras nas IFES, e até 2018 a atualização do sistema condicionava a liberação de recursos para a universidade.

Tabela 7 Tipos de Processos 2014-2017

Tipos de Processo	2014-2017
Pagamento	2141
Solicitação	1220
Aditivo	474
Recebimento	273
Providências	130
Projetos	91
Comunicação	65
Relatório (segurança)	40
Notificação	32
Diárias	31
Total	4497

Fonte: O autor

Figura 14 Percentual de processos tramitados entra 2014 -2017

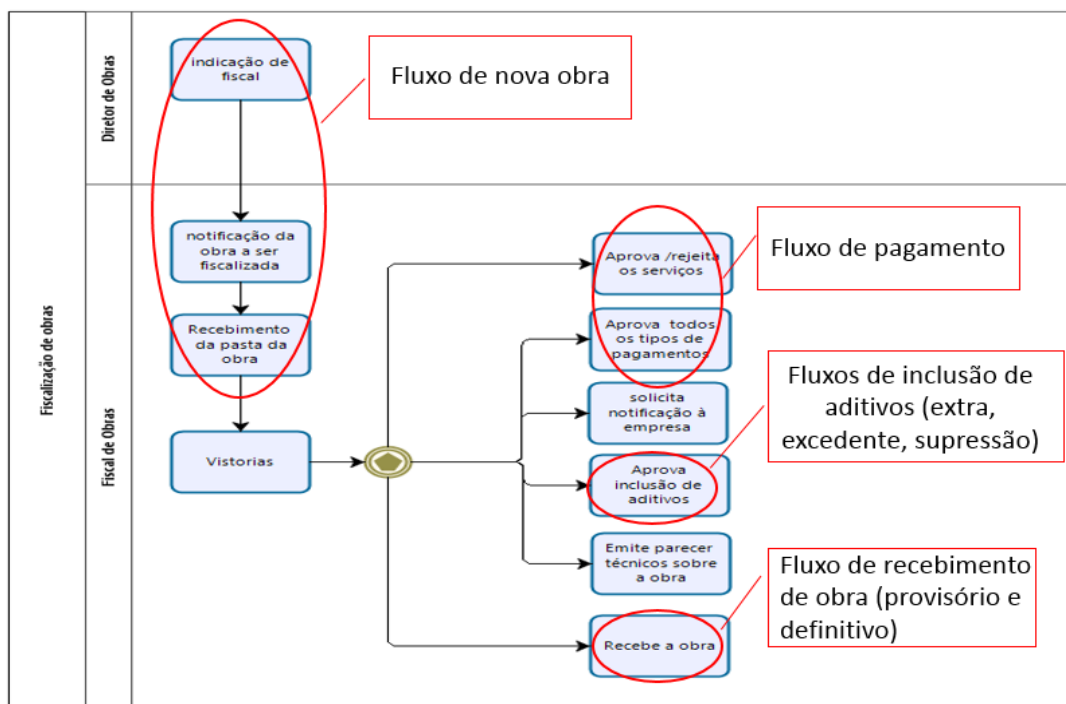


Fonte: O autor

A principal demanda do setor é relativa ao processo de pagamento, como pode ser observado na tabela 7 e figura 14. O pagamento é o produto essencial do processo de fiscalização, mas para que ele ocorra é necessário que o fiscal realize diversas outras atividades que fazem parte da vistoria (BRASIL, 2017). Essas atividades são difíceis de serem quantificadas, por esse motivo, optou-se por desenvolver um fluxo (resumido) do papel realizado pela fiscalização de

obra, como pode ser observado na figura 15. Alguns fluxos apresentados estão disponíveis nos apêndices C e D.

Figura 15 Resumo da fiscalização de uma obra



Fonte: O autor

Quanto ao recebimento de obras, apesar de ser uma atividade da fiscalização, cabe uma ressalva: Na IFES em estudo, o fiscal que acompanha a obra não participa do processo de recebimento da sua própria obra. Este é feito por uma comissão formada especialmente para esse fim. Geralmente, é constituída pelo arquiteto e autor do projeto e dois fiscais que não participaram do processo de fiscalização do empreendimento. A conduta empregada visa garantir maior transparência nas atividades da fiscalização.

Vale salientar que o papel do fiscal não acaba com a entrega da obra. De acordo com a legislação, a obra entregue possui período de carência de cinco anos quando se trata de obra de construção/ampliação (TCU, 2014). Durante esse período o fiscal pode ser acionado para avaliar possíveis defeitos no empreendimento recebido (como rachaduras, infiltrações, vazamentos, dentre outros) e deverá emitir parecer técnico informando os danos percebidos e

notificar a empresa para correção. Caso a construtora não execute os serviços listados pelo fiscal, é de sua responsabilidade informar a gestão sobre o ocorrido. É do diretor do setor quem solicita a penalização da construtora de acordo com a legislação. (BRASIL, 1993).

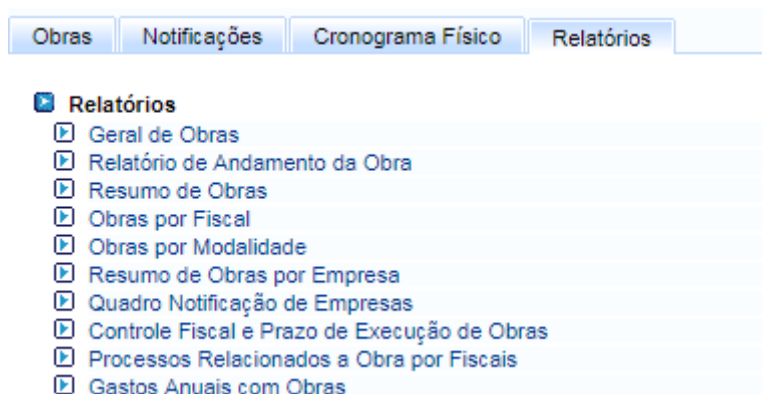
Dessa forma, esse trabalho irá ajudar a fornecer ferramentas para que o gestor de obras possa ter dados macros, dos serviços prestados pela sua unidade, disponíveis a qualquer momento, com agilidade e confiança.

4.2 RELATÓRIOS DE GESTÃO

Para atingir o segundo objetivo traçado, após a análise das atividades do setor da fiscalização apresentados no item anterior, foi realizada investigação no sistema utilizado pela IFES com o intuito de descobrir se haviam relatórios que pudessem auxiliar o gestor no acompanhamento das obras. De acordo com Souza (2015) os relatórios gerenciais são importantes, pois auxiliam o gestor no processo de tomada de decisão, além de abranger todos os segmentos da organização. Ainda segundo o autor, os relatórios auxiliam na captação de dados e ajudam o gestor a analisar e evidenciar tendências.

Foram encontradas 10 opções disponíveis de relatórios no SIPAC, e podem ser visualizados na figura 16. No entanto, apenas quatro apresentavam visualização mais abrangente, são eles: relatório geral de obras; relatório de andamento de obras; resumo das obras e controle fiscal; e prazo de execução de obras.

Figura 16 Relatórios de acompanhamento do sistema



Fonte: SIPAC

Dentre os quatro mencionados, somente o relatório de controle fiscal e prazo de execução de obras possibilitava exportar para *Excel*®. Todos os demais apresentavam exclusivamente a possibilidade de visualização em tela e/ou impressão. O primeiro relatório (geral da obra), leva a tela onde somente é possível pesquisar uma obra por vez (figura 17).

Figura 17 Relatório Geral da Obra

The image shows two screenshots of the SIPAC system interface. The top screenshot is the 'BUSCAR OBRAS' (Search Works) form, which includes fields for Modalidade/Número/Ano (RDC /28 /2016 /UFRN), Origem (UFRN), Fiscal (---SELECIONE---), Contrato (Número/Ano) (0 /2019), Empresa, Descrição, Período (01/01/2019 a 21/01/2019), and Status (--- SELECIONE ---). The bottom screenshot is the 'Visualizar o Menu' (View Menu) screen, which displays a table of works found and a menu of actions.

Licitação	Empresa	Período	Status	Valor Contratado	Valor Total da Obra
RDC - 28/2016 - UFRN	[REDACTED]	10/01/2017 - 03/08/2018	FINALIZADA	R\$ 1.739.900,00	R\$ 2.009.889,97

Fiscais da Obra: [REDACTED]

Descrição: EXECUÇÃO, PELA CONTRATADA, SOB O REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, DA ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO/HVAC DO LABORATÓRIO DE ANTIBIÓTICOS NO BLOCO 06 DO NÚCLEO DE PESQUISA EM ALIMENTOS E MEDICAMENTOS - NUPLAM

Menu de Ações:

- Adicionar Pagamento à Obra
- Atualizar Status
- Despacho da Obra
- Livro de Ocorrência
- Planilha Orçamentária
- Projetos
- Álbum de Fotografias
- Contrato da Obra
- Consultar Notificação
- Andamento da Obra
- Portarias
- Remover a Obra
- Atualizar Obra
- Cronogramas Físicos
- Empenho
- Ordem de Serviço
- Processos

Fonte: Sipac

No relatório de andamento de obra (figura 18) é possível encontrar alguns dados interessantes como os valores contratados, valores aditivados, prazos, empenho, no entanto acaba não sendo muito útil devido a impossibilidade em exportar para *excel*® (ou similar) e/ou apresentar filtros para melhor acompanhamento.

Figura 18 Relatório de andamento de Obra

RELATÓRIO DE ANDAMENTO DA OBRA

Situação da obra: Em andamento

Contrato /Data	Ordem de Serv./ Data	Valor do Contrato R\$	Valor Empenhado R\$	Valor a Empenhar R\$	Valor dos Serv. Extr. R\$	Valor dos Serv. Exced. R\$	Valor de Reeq. R\$	Valor dos Reaj. R\$	Prazo					Rec. Prov./ Def.	Valor Pago R\$	Saldo R\$
									Dias	Início	Tér.	Aditivo	Tér.			
1/2019 02/01/2019	19ª - 2018 19/12/2018	32.332,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	149	02/01/2019	31/05/2019	-	-		0,00	32.332,64

Fonte: Sipac

O terceiro relatório disponível, apresenta o resumo financeiro do que foi contratado em determinado ano, possibilitando a separação em obras em andamento, concluídas ou todas. Todavia, mais uma vez o relatório peca pela impossibilidade de exportar para *excel*® ou similar. É possível visualizar quais obras estão contempladas nos valores apresentados, ao clicar na lupa ao lado do valor (figura 19), porém o layout de apresentação é confuso e dificulta a compreensão e análise, além da impossibilidade de exportar o arquivo.

Figura 19 Relatório de Resumo de Obras

BUSCAR OBRAS

Ano: 2017

Obras: ☒ Todas ☐ Andamento ☐ Concluídas

Visualizar Resumo de Obras Contratadas por Modalidade

RESUMO DAS OBRAS					
Modalidade	Obras Contratadas	Valor Contratado	Obras Licitadas	Valor Licitado	Gasto Total
CONTRATAÇÃO DIRETA	1	R\$ 34.800,00	0	R\$ 0,00	R\$ 34.800,00
REGIME DIF. DE CONTRATAÇÃO	32	R\$ 28.418.885,44	7	R\$ 4.904.665,70	R\$ 33.323.551,14
Valor Total	33	R\$ 28.453.685,44	7	R\$ 4.904.665,70	R\$ 33.358.351,14

Fonte: Sipac

Por fim, o controle fiscal e prazo de execução (figura 20) é o único que apresenta a possibilidade de exportar o arquivo. Dentro todos apresentados, esse relatório é o que apresenta dados importantes para a gestão.

Figura 20 Controle fiscal e prazo de execução

PARÂMETROS DA BUSCA

Data Inicial: ★ 01/01/2017 [Calendário]

Data Final: ★ 21/01/2019 [Calendário]

☐ Status: CONTRATO FINALIZADO ▼

☐ Gerar relatório no formato do Excel

RELATÓRIO DE CONTROLE FISCAL E PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Período: 01/01/2017 - 21/01/2019

Andamento		Unidades	Valor Contrato	Valor Aditivo				Valor Pago	Saldo	Notificação
Término	Status			Excedente	Extra	Reajuste	Reequilíbrio			
15/05/2019	EM ANDAMENTO		32.332,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.332,64	
Licitação: DL 502/2018 UFRN Abertura da Licitação: Fornecedor: Descrição: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO DO PISO DA SALA B205 (AUDITÓRIO DO 1º ANDAR) DO INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL, QUE SERÃO PRESTADOS NAS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NO PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA E DEMAIS ANEXOS DA DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 502/2018. Fonte(s) de recurso: RECURSOS ORDINÁRIOS - MANUT. E DESENV. DO ENSINO (8100000000) FISCALS DA OBRA:										
31/05/2019	EM ANDAMENTO	IMD	32.332,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.332,64	

Fonte: Sipac, adaptado pelo autor

Conforme apresentado, verificou-se a inexistência de relatórios que atendam satisfatoriamente o gestor, pois cada um deles apresenta uma limitação. Apesar de todas as informações estarem disponíveis no sistema de controle, a parte de relatório deixa a desejar, fazendo que a diretoria necessite criar seus próprios relatórios de acompanhamento.

A elaboração de mecanismos que promovam o monitoramento e controle das atividades, auxiliam a administração pública a desenvolver políticas de avaliação que promovam aprendizado organizacional, transparência nas ações e responsabilização. Uma vez que os objetivos dessas ações é apresentar resultados que satisfaçam as expectativas dos usuários (BRASIL, 2009).

Dessa forma, com objetivo de promover maior transparência e ajudar na mensuração dos resultados da diretoria, apoiados nessa limitação do sistema, a assessoria técnica, graças a constantes solicitações dos gestores, criou uma planilha que continha as informações principais referentes as obras da IFES, separadas anualmente. A partir dela, o pesquisador foi adicionando informações para que pudesse aglomerar o máximo de conhecimento num único relatório. O

objetivo era criar um painel de acompanhamento que fosse de fácil utilização. A partir das obras que continha nesse controle, foi possível fazer a atualização da planilha base e adicionar os filtros necessário para dar prosseguimento a pesquisa.

4.3 ANÁLISE DAS OBRAS

Com desenvolvimento do painel de obras, correspondendo o terceiro objetivo dessa pesquisa, é possível realizar o acompanhamento e análise das obras. No entanto para dar continuidade ao estudo e obter subsídios para o desenvolvimento dos indicadores é necessário fazer algumas análises comparativas entre as obras.

Dessa forma, foi delimitado o intervalo temporal, compreendido entre os anos de 2014 a 2017, das quais, foram utilizadas nesse estudo um total de 89 obras, separadas em dois tipos: obras com objetivo de Reforma (54 obras) e obras cuja finalidade era Construção e/ou Ampliação (35 obras). A separação nesses dois tipos é devido aos diferentes limites apontados pela legislação para a contratação de aditivos de valor: Para reforma é permitido acréscimos de até 50% do valor contratado para conclusão do empreendimento, enquanto que, para obras de construção/ampliação, o limite não pode exceder 25% do valor inicial (Mello, 2014; BRASIL, 1993). Sendo assim, a análise dos dados adiante poderia ficar comprometida caso não houvesse esta separação.

Outro ponto que pesou na escolha desse período é devido a alteração na legislação vigente. O TCU (2014) publicou um manual com orientações para contratação e fiscalização de obras públicas, utilizado como uma das bases desse trabalho. Outra alteração importante é que foi a partir de 2014 que a IFES passou a utilizar o RCD como modalidade de contratação de suas obras. Dessa forma, os períodos anteriores, apesar de relevantes economicamente, foram desconsiderados.

Cabe ainda destacar que nem todas as contratações do período foram aproveitadas, devido a características que fugiam do escopo desse trabalho. Isto posto, para realização do estudo, foram ignoradas:

- Obras em andamento: aquelas que não apresentavam status de “finalizada” ou de “recebimento provisório” até setembro de 2018;
- Pregões eletrônicos: Por ser uma modalidade de licitação de diferente, voltada para aquisição de bens e serviços comuns, por um tempo pré-determinado (geralmente 12 meses). Além disso, por força do art. 6 da Lei 10.520/2002, é vedado a utilização dessa modalidade para contratação de obras e serviços de engenharia. (Gasparini, 2012).
- Obras com valor inferior a R\$ 50 mil: Pois a utilização dessas licitações poderia provocar viés quando comparados a outras obras cujos valores são maiores.
- Licitações para contratação e desenvolvimento de projetos executivos: Por entender que o desenvolvimento de projeto não significa, necessariamente, uma construção, reforma ou ampliação; salvo, quando o objeto de licitação é feito por contratação integrada (que inclui o desenvolvimento de projetos), o que não são os casos em questão.
- Licitação de um objeto e utilização de dois contratos: Como os casos de obras geridas, parte pela IFES e parte pela Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura – FUNPEC, conhecidas internamente como ‘obras de duas cabeças’ pois provém de fontes de recursos diferentes, ficando no SIPAC o controle somente dos recursos utilizados pela IFES. Dessa forma, no somatório geral de obras, apesar de possuir dois cadastrados, corresponde, na realidade, uma única obra. Ademais, estes tipos de contratos são objetos de outro estudo desenvolvido na universidade.

Os dados das obras em estudo, referentes a valores, aditivos e pagamentos foram coletados via Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos – SIPAC, e também via consulta na pasta da obra, que fica localizada em arquivo próprio na Superintendência de Infraestrutura –

INFRA. A figura 17 do item anterior ilustra a tela com as opções de pesquisa disponíveis de consulta para cada licitação⁶.

No entanto, nem todas as informações o sistema fornecia corretamente. O tempo de duração do contrato da obra e os aditivos de prazo, por vezes informava tempos diferente dos termos assinados, como por exemplo: contrato com duração de 210 dias, poderia ficar disponível como prazo inicial 345 dias como pode ser observado na figura 21. Por esse motivo o pesquisador preferiu coletar as informações baixando todos os aditivos do SIPAC, quando estes não estavam disponíveis para *download* ou surgiam dúvidas, foi realizada a consulta diretamente na pasta da obra e feito a conferência dos dados.

Figura 21 Acompanhamento da obra no SIPAC

ACOMPANHAMENTO FINANCEIRO						
Valor Inicial:		R\$ 423.000,00				
Serviços Extra:		R\$ 45.873,70				
Serviços Excedente:		R\$ 0,00				
Reajustes:		R\$ 0,00				
Reequilíbrio:		R\$ 0,00				
Valor Total:		R\$ 468.873,70				

ACOMPANHAMENTO DE PRAZO DE OBRAS						
Dias	Data do Início	Data da Conclusão	Aditivo	Término	Processo	Data do Aditivo
345	20/01/2017	30/05/2018	1º - 76	01/11/2017	26637/2017	20/05/2017
			2º - 60	31/12/2017	42575/2017	03/08/2017
			5º - 60	01/03/2018	64801/2017	02/10/2017
			6º - 90	30/05/2018	8131/2018	01/12/2017

Fonte: SIPAC

Com os dados colhidos, foi possível montar uma planilha, aqui denominada de painel de acompanhamento das obras, separadas por tipo 'reforma' ou 'construção e/ou ampliação'. O modelo do painel de obras encontra-se na tabela 8 desse trabalho. Como o painel é extenso em colunas, foi necessário a inclusão de dois agrupadores (usados para ocultar colunas, sob sinal de +) para compilar as informações (Tabela 8 – A). Um para detalhar dados

⁶ É importante destacar que existem caminhos diferentes no SIPAC que conduzem ao mesmo relatório, no entanto eles estão nomeados diferentes: como "atualizar/listar obras", na aba 'obras' e 'geral de obras' na aba 'relatórios', ambos encaminham para a mesma figura 17.

sobre inclusão de aditivos (Tabela 8 – B), o outro para fornecer os percentuais financeiros de aumento/redução de valores nas obras (Tabela 8 – C).

Tabela 8 Painel de Obras

(A) Informações gerais das obras - Agrupadas

A	B	C	D	E	F	R	S	X				
REFORMA												
It	Contrat	Licitat	Obra	Valor Orçad	Valor Contratad	Valor Final da Obra	Valor Pago	Status				

(B) Informações sobre inclusão de aditivos – Desagrupado

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	X
REFORMA																			
It	Contrat	Licitat	Obra	Valor Orçad	Valor Contratad	Prxim Início	Qtd Aditi de Pre	Tempo Adicim	Prxim Fim	Qtd Aditi de Val	Reserva de Equilib	Adicim Ex	Adicim Excedem	Supress	Soma dos Aditivos	% dos Aditivos	Valor Final da Obra	Valor Pago	Status

(C) Percentuais financeiros (em %) – Desagrupado

A	B	C	D	E	F	R	S	T	U	V	W	X							
REFORMA																			
It	Contrat	Licitat	Obra	Valor Orçad	Valor Contratad	Valor Final da Obra	Valor Pago	Contrata Final / Contratada Inicial (%)	Valor Pago / Contratada Final (%)	Contrata Inicial / Orçad	Contratada Final / Orçad	Status							

Fonte: O autor

Com as obras separadas por tipo e inseridas no painel de obras, foi possível obter alguns resultados financeiros, expostos na tabela 9. A análise temporal dos resultados ajuda a observar tendências do processo de licitação de obras da IFES e traçar estratégias para o futuro.

Tabela 9 Resumo Financeiro das Obras/Ano

Reforma									
Ano	Quantidade de Obras	Valor Orçado (R\$)	Contrato Inicial (R\$)	Contrato Final (R\$)	Valor Pago (R\$)	Contrato Final / Contrato Inicial (%)	Valor Pago / Contrato Final (%)	Contrato Inicial / Orçado (%)	Contratado Final/ Orçado
2014	22	10.628.170,43	9.517.968,68	11.309.232,58	10.016.211,20	19%	-11%	-10%	6%
2015	10	2.428.493,69	2.292.929,20	2.418.877,73	2.180.249,04	5%	-10%	-6%	0%
2016	13	2.801.785,85	2.513.615,64	2.476.301,06	2.325.771,89	-1%	-6%	-10%	-12%
2017	9	1.270.233,14	1.059.053,75	1.180.500,23	1.062.685,59	11%	-10%	-17%	-7%
Total	54								
Construção/Ampliação									
Ano	Quantidade de Obras	Valor Orçado (R\$)	Contrato Inicial (R\$)	Contrato Final (R\$)	Valor Pago (R\$)	Contrato Final / Contrato Inicial (%)	Valor Pago / Contrato Final (%)	Contrato Inicial / Orçado	Contratado Final/ Orçado
2014	19	40.072.500,29	37.406.755,44	39.378.831,44	36.954.227,36	5%	-6%	-7%	-2%
2015	11	11.278.470,50	10.014.452,17	11.231.934,93	10.571.173,33	12%	-6%	-11%	0%
2016	4	3.415.721,75	3.010.751,00	3.256.464,61	2.887.604,14	8%	-11%	-12%	-5%
2017	1	1.783.869,30	1.739.900,00	1.858.205,30	1.842.800,97	7%	-1%	-2%	4%
Total	35								

Fonte: O autor

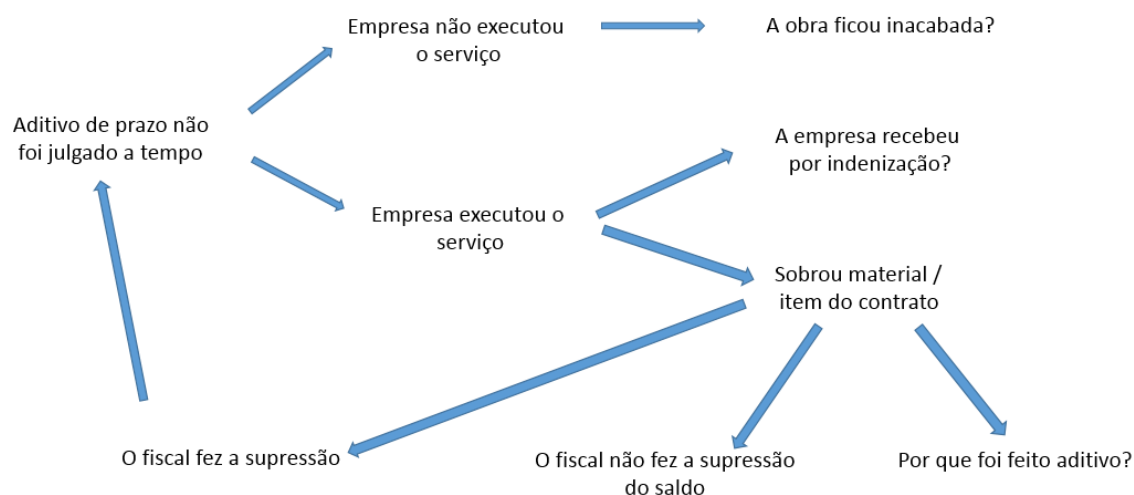
Antes, porém, é necessário explicar cada coluna. Entende-se por contrato orçado, o valor estimado para o empreendimento com base no projeto básico elaborado pela diretoria de projetos. O contrato inicial é o quantia pactuada entre as partes, após a realização da licitação. O valor final corresponde ao montante acordado somadas as alterações contratuais de valores, adicionadas durante a execução do contrato (aditivo de valor, reajuste, reequilíbrio, reajuste e/ou supressão). Por fim, o valor pago representa o aporte devidamente pago e transferido para a empresa terceirizada.

De acordo com a amostra selecionada, os dados reservaram boas notícias. A primeira delas que comparando os valores de contrato com o orçamento, apesar das empresas oferecerem descontos para ganhar a licitação (observando descontos de até 17% nas reformas em 2017 e 12% nas construções/ampliações em 2016) ainda assim, ao final do contrato, mesmo com as alterações contratuais, em alguns casos, os valores ficam bem próximos do que foi orçado e quando ultrapassam o orçamento, não excedem significativamente (valor máximo observado de 6% em 2014 nas reformas e 4% em 2017 para construção/ampliação).

A segunda é que as obras da IFES conseguem ficar abaixo dos valores permitidos por lei para inclusão de aditivos, sendo de até 50% para reforma e 25% para construção/ampliação. A diferença obtida entre o valor do contrato final e o valor do contrato inicial corresponde ao valor de aditivo incluso. Dessa forma, o maior valor registrado foi de 19% em 2014 para reforma e 12% para construção e ampliação em 2015.

No entanto, um dado chamou atenção. Em todos os anos os valores pagos as contratadas ficou abaixo do valor final do contrato (inclusive todos os tipos de alterações permitidas). Alguns fatores podem justificar essa diferença, o principal deles são “os aditivos de prazo não foram julgados a tempo”, mas essa condição pode ser desdobrada em outras, como pode ser observado pela figura 22. No entanto, a análise desses fatores é uma limitação desse trabalho, devido ao julgamento dessas solicitações ocorrerem fora do ambiente em estudo.

Figura 22 Possíveis causas para diferença de valores pagos em face aos valores contratados



Fonte: O autor

Apesar dessa limitação, com o painel de acompanhamento de obras desenvolvido é possível identificar os tipos de modificações contratuais mais frequentes e tentar minimizar os possíveis erros cometidos. Ademais ele fornece

informações mais rapidamente é pode ser utilizado como base para a atualização do painel de indicadores que será apresentado na sequência.

Assim, como as informações constantes no painel de obras já estão disponíveis no sistema utilizado pela IFES (SIPAC), a aplicação desse modelo pode ser facilmente adaptado aos relatórios existentes.

4.4 INDICADORES DE DESEMPENHO

O presente trabalho teve como quarto objetivo propor a utilização de alguns indicadores para auxiliar os gestores da INFRA no processo de tomada de decisão. Para tanto foram desenvolvidos alguns indicadores com base na classificação fornecida pelo BPM, considerando as dimensões de tempo, custo, capacidade e qualidade. No entanto, apesar da utilização apresentada pelo BPM, a dimensão de capacidade não pode ser explorada nesse estudo.

Cabe destacar ainda que não foram criados uma quantidade exagerada de indicadores pois, segundo a literatura, deve-se ter cuidado na quantidade de metas estabelecidas para que não se perca o foco do trabalho, visto que nenhuma empresa consegue melhorar o desempenho com um elevado número de indicadores para acompanhar (MÜLLER, 2003; JOHNSON E KAPLAN, 1993).

De acordo com a literatura apresentada no capítulo 2, a elaboração de indicadores deve obedecer alguns requisitos, o mais importante que estejam fundamentados na visão estratégica organização. Ademais, eles precisam ser claros e de fácil entendimento (KAPLAN E NORTON, 1997; NEELY ET AL 1997). Dessa forma, de acordo com a pesquisa interna, tem-se:

A missão da INFRA é *“Planejar, viabilizar e conservar a infraestrutura dos espaços da UFRN com qualidade conceitual e técnica, dando apoio às necessidades da comunidade acadêmica, pautados na responsabilidade socioambiental.”* E quanto a visão: *“Ser referência nacional em gestão e desenvolvimento de espaços institucionais de qualidade, com satisfação da comunidade acadêmica.”*

A partir desse ponto, e como o auxílio do painel de obras elaborado na etapa anterior, foi possível desenvolver o primeiro indicador relacionado ao tempo de duração de obras. É possível verificar que nas obras do tipo construção/ampliação demoram, em média, quase o dobro do tempo previsto inicialmente em contrato. Já o tempo de conclusão de obras do tipo reformas, apresentam uma tendência de queda no tempo médio de duração dos serviços. Essas informações corroboram com uma das principais irregularidades apontadas pelo TCU: o descumprimento dos prazos estabelecidos em contrato (TCU, 2014). Os dados obtidos, indicam que as obras com maior ocorrência de aditivos demoram mais tempo para serem entregues. A tabela 10 ilustra essas informações.

Tabela 10 Tempo médio de duração de uma obra

Reforma					
Ano	Quantidade de Obras	Quantidade de aditivos de Prazo (média)	Prazo inicial (média)	Prazo final (média)	Prazo Inicial / Prazo final (média %)
2014	22	3	226	448	98%
2015	10	2	201	330	64%
2016	13	1	203	300	48%
2017	9	1	177	223	26%
Total		54			
Construção/Ampliação					
Ano	Quantidade de Obras	Quantidade de aditivos de Prazo	Prazo inicial (média)	Prazo final (média)	Prazo Inicial / Prazo final (média %)
2014	19	3	286	508	78%
2015	11	4	254	524	106%
2016	4	3	255	495	94%
2017	1	4	270	540	100%
Total		35			

Fonte: O autor

Ademais, a AGU (2014) alerta que o acréscimo no tempo de duração de uma obra podem incorrer custo que influenciam no seu valor final. É claro que diversas são as variáveis que influenciam na inclusão de aditivos, seja ele de

valor ou de prazo, como por exemplo: Disponibilização (pela contratante) do local para início dos trabalhos; paralisações por questões climáticas, atrasos na entrega de materiais e problemas com mão-de-obra; pendências ambientais ou legais; entre outros. No entanto, por meio dos dados obtidos podemos afirmar que toda obra que possui pelo menos 1 aditivo de prazo tem, no mínimo, 84% (em média) de chance de ter uma alteração de valor incluso. Os dados estão disponíveis na tabela 11.

Tabela 11 Quantidade de obras com pelo menos um aditivo incluso

Reforma					
Ano	Quantidade de Obras	Obras com aditivos de prazo (A)	Obras com aditivos de valor (B)	B / A (%)	Média (%)
2014	22	20	18	90%	84%
2015	10	9	6	67%	
2016	13	10	8	80%	
2017	9	3	3	100%	
Total	54				
Construção/Ampliação					
Ano	Quantidade de Obras	Obras com aditivos de prazo (A)	Obras com aditivos de valor (B)	B / A (%)	Média (%)
2014	19	17	17	100%	89%
2015	11	11	9	82%	
2016	4	4	3	75%	
2017	1	1	1	100%	

Fonte: O autor

Aparentemente, a inclusão de alterações de valor é um dos causadores da adição de aditivos de prazo, visto que, a inclusão de serviços adicionais pode demandar maior tempo na execução, pois estes serviços não estariam contemplados na previsão inicial (BRASIL, 1993; AGU, 2014). No entanto outros fatores também contribuem para a solicitação de acréscimo no período contratado, como: alteração de projeto; fatos imprevisíveis; ou ainda por outros fatores no interesse da administração (BRASIL, 1993). O tempo gasto com a

burocracia também influencia na inclusão do aditivo. Na IFES em estudo ela foi apontada nas entrevistas como um gargalo, pois de acordo com um dos entrevistados “*qualquer aditivo demora muito tempo para ser aprovado*”.

No entanto se ponderarmos o impacto financeiro ocasionado somente pelo percentual de inclusão de aditivos extra e/ou excedentes e relacioná-las com o tempo gasto para conclusão da obra, acaba sendo desproporcional, pois há casos em que o tempo gasto para finalização foi o dobro do tempo inicial (Tabela 12).

Tabela 12 Impacto financeiro e o tempo excedente para conclusão de obra

Reforma				
Ano	Quantidade de Obras	Aditivos - extras e excedentes (média)	Impacto financeiro no contrato final da obra (%)	Prazo excedente de obra (%)
2014	22	19%	19%	98%
2015	10	7%	5%	64%
2016	13	7%	-1%	48%
2017	9	12%	11%	26%
Total	54			
Construção/Ampliação				
Ano	Quantidade de Obras	Aditivos - extras e excedentes (média)	Impacto financeiro no contrato final da obra (%)	Prazo Inicial / Prazo final (média %)
2014	19	13%	5%	78%
2015	11	12%	12%	106%
2016	4	11%	8%	94%
2017	1	16%	7%	100%
Total	35			

Fonte: O autor

De acordo com as entrevistas realizadas, os gestores têm conhecimento de alguns dados aqui repassados e realiza o acompanhamento da inclusão de aditivos de valor e de tempo, e reconhece a importância desse acompanhamento. Assim, para ter maior controle e descobrir exatamente o que provoca esse crescimento exagerado no tempo de conclusão das obras, é

preciso ficar atento a evolução do índice de aditivos de prazo, e além da visão macro (de todas as obras), esse trabalho propõe que sejam realizados também o acompanhamento das etapas de execução do empreendimento.

A comparação entre o percentual entregue com o que foi programado é de suma importância, pois fazendo o acompanhamento do cronograma é possível identificar as etapas que atrasaram e tentar compensar nas entregas futuras. É claro que contratempos existem, no entanto, está comprovado que as obras do tipo construção/ampliação estão demorando quase o dobro do tempo para serem concluídas.

A principal forma de checar onde os atrasos acontecem é por meio da comparação entre o cronograma fornecido pela contratada e os serviços concluídos. Essa checagem pode e deve ser feita pelo fiscal de obras, pois é ele quem realiza o acompanhamento dos serviços e como o TCU indica, são os olhos da administração.

A segunda forma de acompanhar a evolução dos índices de aditivos é verificar a quantidade de dias que estão sendo adicionadas ao prazo do contrato. Esse controle já é realizado pela secretaria de obras, que executa o acompanhamento mais abrangente considerando todas as obras do período. Porém, não basta somente encontrar o tempo adicional, mas também é importante identificar o percentual de obras que estão sendo entregues dentro do prazo estabelecido e compará-las com as semelhantes que tiveram problemas, a fim de encontrar soluções para melhorar o desempenho das obras.

No entanto é preciso estabelecer parâmetros de análise das obras, pois os dados que a secretaria dispunha havia uma pequena divergência de comparação temporal. Ao fiscal cabe acompanhar, o mesmo indicador, na própria obra, pois ele é o profissional mais indicado para prestar esclarecimentos quando o indicador sair da meta estabelecida.

Até o final do período analisado (obras concluídas até set/2018), considerando os dados da tabela 12, a média de tempo excedido das obras do tipo construção e ampliação, é de 95% do tempo inicial. Dessa forma, o

percentual de obras entregues dentro do prazo contratado é de, somente, 5%. Um valor extremamente baixo que pode ser melhorado com um acompanhamento mais próximos da gestão.

Outro indicador que influencia no tempo das obras é a quantidade de paralisações que ocorrem durante a execução e a quantidade de retrabalho de serviços (CAVALCANTI, 2004; LOREZON, 2008). Esses são um dos índices utilizados na literatura para as empresas privadas mas que podem ser adaptadas para a administração pública. Pois, é fundamental acompanhamento por parte da fiscalização, uma vez que podem surgir custos de difícil percepção e mensuração que podem acarretar danos a Administração Pública, visto que é ilegal repassar custos com retrabalho ou paralisações quando estas são decorrentes da empresa contratada (BRASIL, 1993).

Ainda com o auxílio do painel de obras, é possível acompanhar o desenvolvimento e a aplicação de aditivos de valor. Em resumo, podemos verificar na tabela 13 que existe uma relação direta com o valor da obra e a inclusão de aditivo extra e excedentes. Quanto maior o porte da obra contratada, maiores são as chances de inclusão de aditivos de preços.

Tabela 13 Quantidade de Aditivos de Valor

Reforma				
Ano	Quantidade de Obras	Valor das obras (média)	Quantidade de aditivos de Valor (média)	Aditivos - extras e excedentes (média)
2014	22	R\$432.634,94	2	19%
2015	10	R\$229.292,92	1	7%
2016	13	R\$193.355,05	1	7%
2017	9	R\$117.672,64	1	12%
Total	54			

Construção/Ampliação				
Ano	Quantidade de Obras	Valor das obras (média)	Quantidade de aditivos de Valor (média)	Aditivos - extras e excedentes (média)
2014	19	R\$1.968.776,60	3	13%
2015	11	R\$910.404,74	2	12%
2016	4	R\$752.687,75	2	11%
2017	1	R\$1.783.869,30	4	16%
Total	35			

Fonte: O autor

O gestor deve ficar atento a esse índice, por que um aumento na quantidade de aditivos de valor induz a investigação de algum problema oculto, portanto ele deve ser avaliado juntamente com outros indicadores para identificar e corrigir as falhas que resultaram nesse aumento. O acompanhamento deve ser realizado tanto pelo fiscal da obra quanto pela secretaria. Outros acontecimentos podem influenciar nas alterações dos contratos e é importante que o gestor tenha conhecimento dessas causas para que possa montar estratégias para superá-las.

Dessa forma, podem ocorrer ainda, durante a execução do contrato, alterações nos projetos licitados. É claro que grandes alterações podem inviabilizar o processo licitatório, seja devido ao tamanho da alteração ou pela descaracterização provocada do objeto contratado (MARINELA, 2012), obrigando a administração suspender a licitação. Mas, é inevitável que as alterações aconteçam, mas elas podem ser minimizadas pela compatibilização

dos projetos. Desde 2016, os projetos licitados pela IFES em estudo estão sendo compatibilizado, no entanto é importante medir se este esforço inicial está obtendo o resultado esperado, sendo esse um indicador de qualidade, mas que pode influenciar diretamente no tempo de entrega da obra.

Não basta somente entregar a obra, é preciso investigar se elas estão sendo entregues com a qualidade necessária. Para tanto ouvir o cliente final é de suma importância. Diversos estudos demonstram a importância da satisfação dos clientes. No setor privado é muito fácil identificar e medir a qualidade dos produtos e serviços ofertado ao mercado, na administração pública é um pouco diferente, em geral, falta interesse para colocá-los em prática, e descobrir a qualidade dos serviços realmente ofertados.

Nesse sentido, a D.O já demonstrou preocupação em analisar o estado final das obras entregues pela universidade. A diretoria realizou uma pesquisa com os responsáveis de 27 obras entregues, e que possuíam, ao menos, 3 anos de uso com o objetivo de verificar a qualidade das obras. O questionário enviado e o resultado dessa avaliação podem ser observados nos anexos I e II desse estudo.

No entanto, a aplicação do questionário limitou-se a observação de um único gestor por edifício. É claro que o administrador do prédio é um dos principais interessados que a obra esteja com boa qualidade, e é uma das principais fontes de coleta de informações, no entanto, ele não é o único beneficiado com o empreendimento, pois uma obra pública tem como objetivo principal satisfazer as necessidades da população (Meirelles, 2016). Para tanto é importante que os usuários do setor sejam ouvidos. Professores, técnicos, alunos, todos que fazem parte da comunidade acadêmica e que foram diretamente beneficiados com a aplicação do recurso público.

Dessa forma, para uma percepção mais realista sobre a qualidade das obras entregues, sugere-se que a diretoria realize novamente a pesquisa, incluindo, desta vez, os diversos atores envolvidos na utilização do espaço. É importante ainda evitar o emprego de vocábulos técnicos, devendo deixá-lo o

mais claro e acessível a todos. Pequenas alterações nas perguntas foram sugeridas no questionário que está disponível no Apêndice B.

Voltando aos indicadores de desempenho, há ainda outra forma de medir a qualidade nas obras que pode ser investigada com o auxílio do SIPAC. Com base nas quantidades de requisições de manutenção solicitadas pelo usuário, é possível identificar principais correções/reparos no novo empreendimento. Além disso, esse indicador é importante por que pode revelar outro problema: a diretoria de manutenção pode estar corrigindo serviços que deveriam ser consertados pela construtora. Esse indicador pode ser geral, considerando todas as obras entregues no período (num prazo máximo de 5 anos) ou específico por obra, também considerando um intervalo máximo de 5 anos.

Por fim, o último indicador que também pode estar atrelado a qualidade diz respeito a segurança nas obras. A questão de segurança é muito importante no setor de construção civil. Segundo Martinelli e Pontes (2018) a quantidade de acidentes de trabalho do setor corresponde a 7,51% dos acidentes de trabalho do país. Até meados de 2018, a IFES centrava a fiscalização da segurança das obras na COPS (coordenadoria de promoção da segurança do trabalho e vigilância ambiental), que era responsável por toda fiscalização da universidade. Devido ao tamanho da equipe era praticamente impossível fazer o acompanhamento das obras e precisavam contar com o apoio do fiscal da obra. Com a chegada de um profissional específico para essa atividade foi possível realizar o acompanhamento específico para os serviços de engenharia. Por ser um setor novo, não existe qualquer dado que sirva de referência ou dados históricos para comparação. Mas, foi possível desenvolver uma proposta para medir o desempenho, considerando a quantidade de notificações emitidas pelas obras fiscalizadas.

4.5 PAINEL DE INDICADORES

Diante do que foi exposto no item anterior, detalhando os indicadores que foram utilizados e o motivo da sua importância, este capítulo tratará em apresentar, em forma de um painel, os indicadores propostos. O motivo da utilização desse painel é devido a facilidade de visualizar as informações mais

pertinentes numa única janela ou relatório. Existem diversos tipos de painéis, desde os mais elaborados com a utilização de sistemas informatizados, até os mais simples, como os sinais visuais que encontramos no nosso dia a dia. O painel que foi desenvolvido nessa pesquisa, utilizou como ferramenta uma planilha de *excel*® da *Microsoft*, por ser um instrumento simples de ser utilizado, disponível na maioria dos computadores e de uso generalizado.

A importância do uso de painéis de indicadores é proporcionar aos gestores, e demais interessados, tomar decisões fundamentadas em informações reais, em vez de escolhas baseadas somente na intuição ou experiência profissional. Eles são úteis para deter maior atenção e esforços em pontos que são importantes para organização, sob duas perspectivas, avaliando o passado e o estado atual, possibilitando planejar ações que minimizem os efeitos indesejados.

O principal objetivo do painel é fornecer informações que sejam autoexplicativas, com linguagem acessível e descomplicada (KAPLAN E NORTON, 1997). A análise dos dados ajuda o gestor a desenvolver a disciplina para discutir em equipe os ganhos obtidos, podendo ser utilizado como um instrumento de comunicação em reuniões de apresentação institucional de resultados, reuniões de avaliação de desempenho, em relatórios anuais ou como central de resultados (TCU, 2009). Deve ser evitado apresentar muitos indicadores para não ocorrer sobrecarga e desinteresse em coletar as informações e exceder o limite de uma tela (TCU, 2010; JOHNSON E KAPLAN, 1993).

Ademais, é importante que o painel esteja situado em local visível e que possibilite tanto os membros da diretoria quanto os visitantes da INFRA informações sobre o status e desenvolvimento das obras que estão sob a responsabilidade da IFES.

Diante, dessa breve descrição sobre a importância do uso do painel de indicadores, a tabela 14 apresenta a proposição desse estudo:

Tabela 14 Painel de Indicadores

PAINEL DE INDICADORES					Legenda		Bom	
							Regular	
							Ruim	
Desempenho relacionado	Nome do indicador	Descrição	Cálculo	Responsável	Meta	Realizado	Referência	Avaliação
Tempo	Entregas feitas na data prometida (geral)	Cumprimento da data estipulada em contrato. Ou seja, sem a inclusão de aditivos de prazo	(quantidade de obras no prazo / quantidade total de obras (período)) X 100	secretaria	20%	20%	↑	mensal
	Programação concluída	Cumprimento das etapas inseridas no cronograma das obras. Exemplo: Estava programado da empresa concluir 5% do cronograma, ele executou 3%, então ele só fez 60% do previsto	% cumprido / % programado	fiscal	40%	40%	↑	mensal
	Adição de aditivos de prazo em dias (por obra) em relação ao contrato inicial	Quantidade de dias inclusos na obra. A legislação não limita tempo para conclusão das obras, diferente dos aditivos de valor	(Prazo adicionado/Prazo inicial) X 100	secretaria	50%	40%	↓	mensal
	Adição de aditivos de prazo em dias (por obra) em relação ao contrato inicial	Quantidade de dias inclusos na obra. A legislação não limita tempo para conclusão das obras, diferente dos aditivos de valor	(Prazo adicionado / Prazo inicial) X 100	fiscal	50%	80%	↓	mensal
	Paralisações	Quantidade de dias que a obra ficou parada, por qualquer motivo	(nº de dias parados / nº de dias de execução) X 100	fiscal	5%	10%	↓	trimestral
Custo	Aditivos de valor (por obra)	Valores de aditivos inclusos sobre o valor contratado (deve-se incluir, extra, excedente, reajustes, repactuação e supressão) por obra	[(Valor final do contrato / valor inicial do contrato) - 1] X 100	fiscal	7%	7%	↓	mensal
	Aditivos de valor (geral)	Valores de aditivos inclusos sobre o valor contratado (deve-se incluir, extra, excedente, reajustes, repactuação e supressão) considerando todas as obras do período	[(Valor final do contrato / valor inicial do contrato) - 1] X 100	secretaria	7%	20%	↓	trimestral
Qualidade	Qualidade da obra (geral)	Quantidade de solicitações de reparo/manutenção ocorrida nos prédio após a entrega. Considera todas as obras do período. Prazo de 5 anos	quantidade de requisição / quantidade de obras	secretaria	≤ 1	≤ 3	↓	semestral
	Qualidade da obra (por obra)	Quantidade de solicitações de reparo/manutenção ocorrida nos prédio após a entrega. Prazo de 5 anos. Por obra	quantidade de requisição / nº de meses (após finalização da obra) X 100	fiscal	5%	5%	↓	semestral
	Notificações de segurança no trabalho	Quantidade de notificação emitidas por obra	quantidade de notificação / quantidade de obras fiscalizadas	Tec. Segurança	≤ 1	≤ 1	↓	mensal
Tempo e qualidade	Índice de modificação de projetos	quantidade de vezes que houve necessidade de modificação em projeto. Considerar alterações substanciais, pequenas correções como local de instalação de tomadas, não devem ser consideradas.	(quantidade de modificação / quantidade de obras) X 100	secretaria	5%	5%	↓	semestral
Tempo, qualidade e custo	Retrabalho	quantidade de vezes que a obra necessitou refazer algum serviço. Deve ser considerado para efeito de cálculo a mesma unidade de medida	(quantidade de rejeição de serviços / quantidade total fornecida) X 100	fiscal	5%	5%	↓	mensal

Fonte: O Autor

Com exceção do indicador de notificação de segurança do trabalho, a responsabilidade sobre a coleta de informações foi dividida entre o fiscal de obras e a secretaria. Algumas metas como as de aditivo de prazo, aditivos de valor e qualidade da obra, são aparentemente duplicadas, no entanto elas são diferenciadas quanto a abrangência da análise. Enquanto o indicador de responsabilidade do fiscal está relacionado as obras sob sua gestão, o indicador da secretaria avalia o conjunto de obras do período.

Este pesquisador acredita que, a utilização dessa ferramenta adiciona valor as atividades do fiscal pois, apesar de aparentemente ser uma atividade a mais sob sua responsabilidade, possibilita desenvolver o senso crítico quanto profissional, dando-lhe oportunidade de conhecer o desempenho real das suas obras. O uso de indicadores proporciona desafios novos a equipe, fazendo com que o fiscal deixe de ser um mero executor de atividades e passe a ser um agente impulsionador de ganhos, auxiliando diretamente na alavancagem dos resultados da administração.

Por outro lado, por meio das informações coletadas pela secretaria de obras, o gestor passa a ter ferramentas capazes de indicar se o caminho seguido está de acordo com as estratégias das organizacionais (missão e visão) e corrigir o rumo quando necessário (COSTA, 2003).

Essa metodologia de tomada decisão é bastante difundida no ambiente privado, mas na administração pública pouco é utilizada. Especificamente, considerando o uso de indicadores de desempenho na construção civil pública não foram encontradas pesquisas científicas sobre esse tema, o que demonstra a relevância desse estudo.

Assim, esse painel tem o intuito de auxiliar o gestor de obras da IFES em estudo a conhecer, por meio da comparação com os dados históricos, como sua atividade está sendo executada, medindo o desempenho atual dos itens mais importantes e indicando aqueles que necessitam de maior atenção, proporcionando melhoria que não poderiam ser obtidas sem a ajuda da ferramenta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo propor o uso de indicadores de desempenho agrupados em um painel de indicadores que possibilite, a diretoria de obras de uma IFES, obter o máximo de informações numa tela. Para alcançar o objetivo, inicialmente, foi realizado uma revisão bibliográfica sobre a administração pública, especificamente sobre o que representa uma obra pública, quais as fases para contratação, os deveres e os limites da fiscalização de uma obra pública. Na sequência, buscou-se na literatura os conceitos e importância da medição de desempenho por meio do uso de indicadores de desempenho, em particular, aqueles que eram mais utilizados no setor de construção civil.

Nessa fase, percebeu-se a inexistência de pesquisas que agrupassem os temas ‘indicadores de desempenho’, ‘administração pública’ e ‘construção civil’ em um único estudo. Essa lacuna indica que existe uma imensa área a ser explorada cientificamente, o que demonstra a importância e relevância desse trabalho.

Durante a pesquisa, constatou-se que, no sistema utilizado pela diretoria, inexistência relatórios que promovessem um acompanhamento geral das obras da IFES, sendo necessário o desenvolvimento de uma proposta para facilitar a coleta de informação, tanto pela secretaria, quanto pelo fiscal de obras. Para tanto, foi desenvolvido, com auxílio do *software* Microsoft Excel®, uma um painel de obras com os seguintes parâmetros: número da licitação, descrição da obra, valor contratado, tempo inicial, quantidade de aditivo de prazo, tempo adicionado, prazo final, quantidade de aditivo de valor, valor do aditivo extra, valor do aditivo excedente, valor de reajuste, valor de supressão, valor final da obra, valor pago e o status da obra (concluída, em recebimento ou em andamento).

Ao todo foram propostos a criação de doze indicadores, considerando as dimensões de tempo, custo e qualidade. Foram definidas ainda, a forma de cálculo, o responsável pela medição, os parâmetros de referência e o intervalo para as coletas. Todos os indicadores foram agrupados num painel de indicadores, visualizado numa única tela, cujo objetivo é que a análise em conjunto dos indicadores sirva à gestão como subsídio para tomada de decisão e propostas de melhorias.

Por fim, como a maior parte das informações coletadas estavam disponíveis no sistema utilizado pela IFES, espera-se que a planilha geral de obras possa estar disponível para consulta no SIPAC, por entender que é uma alteração de fácil implantação pelo setor de informática. Quanto o uso do painel, o ideal que ele seja utilizado como uma ferramenta que auxilie o gestor a planejar ações futuras e tomar decisões baseadas em dados reais. Ademais, espera-se que as propostas apresentadas possam, não somente contribuir para melhorar a gestão das obras da IFES, como também garantir uma maior transparência no uso dos recursos públicos.

5.1 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA

Como toda pesquisa científica é impossível responder todos os questionamentos que se apresentam ao longo do caminho. Por esse motivo, esse trabalho apresentou algumas limitações em estudo, fazendo com que cada restrição se apresente como uma oportunidade futura de pesquisa.

Dessa forma, a primeira limitação foi quanto a impossibilidade em analisar, profundamente, o impacto causado pela inclusão de aditivos de valor nas obras e vice-versa. Tão pouco foi possível entender as causas que provocam pagamentos menores as empresas quando comparados aos valores finais das obras na IFES pesquisada, o que demanda estudos específicas nesse sentido.

Também não foi viável fazer a investigação sobre os fatores que incidem, provocam ou influenciam as alterações contratuais por ultrapassar os limites estabelecidos. Nem verificar se o tempo decorrido para análise do setor jurídico, da IFES em estudo, provoca alguma interferência na inclusão de aditivos temporais. Cabendo a este trabalho realizar somente o acompanhamento da quantidade e valores inclusos.

O impacto causado pela inclusão dos indicadores propostos e do painel de indicadores sugerido para diretoria de obras da IFES também não pôde ser verificado. Visto que, este trabalho teve como intuito propor a inclusão dessas ferramentas e não a sua avaliação, ficando como sugestão de pesquisa futura avaliar o impacto causado pelo o uso de indicadores e painéis no setor de obras da IFES.

Por fim, por se tratar de um estudo de caso unitário, não foi possível confrontar os dados das obras da IFES em estudo com os dados de outras IFES e obter uma

avaliação comparativa do status da universidade perante seus pares. Apesar de limitada a única instituição, essa pesquisa pode servir de base para pesquisas posteriores a nível de administração pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABPMP. **Guia para Gerenciamento de Processos de Negócios** - Corpo Comum de Conhecimentos (BPM CBOK®). [S.l.]: [s.n.], v. 3.0, 2013.
- ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO (AGU). **Manual de obras e serviços de engenharia**: fundamentos da licitação e contratação / Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.
- ALTOUNIAN, Claudio Sarian. **Obras Públicas**: Licitação, Contratação, Fiscalização e Utilização. 5 ed – Belo Horizonte: Fórum, 2016
- ARAUJO, Luis César G. de, GARCIA, Adriana Amadeu; MARTINES, Simone. **Gestão de Processos**: melhores resultados e excelência organizacional. São Paulo: Atlas, 2011.
- BALDAM, R. Gerenciamento de processos de negócios: BPM – Business Process Management. 2. ed. São Paulo: 2008.
- BOGONI, Nadia M.; ZONATTO, Vinícius C. S.; ISHIKURA, Edison R.; FERNANDES, Francisco C. **Proposta de um modelo de relatório de administração para o setor público baseado no Parecer de Orientação no 15/87 da Comissão de Valores Mobiliários**: *um instrumento de governança corporativa para a administração pública*. Revista de Administração Pública (RAP) – Rio de Janeiro issn 0034-7612, n. 44(1):119-42, JAN./FEV. 2010.
- BONATTO, H. **Licitações e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.
- BRASIL – **Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização** – GesPública. Disponível em <<http://www.gespublica.gov.br/content/apresenta%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 22 de Jul. 2016.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto legislativo nº

186/2008 e pelas emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, edições Câmara, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 1.171, de 22 de Junho de 1994**. Publicado no DOU de 23 de junho de 1994. Aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal

BRASIL. **Lei nº 5.378, de 23 de Fevereiro de 2005**. Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPÚBLICA.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de Dezembro de 1990**. Dispõe sobre o Regime Jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.

BRASIL. **Lei nº 9.904, de 17 de Julho de 2017**. Dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos.

BRASIL. **Lei nº 12.462, de 4 de Agosto de 2011**. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, 2011.

BRASIL. Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio (SEAP). **Manual de Obras Públicas** – Edificações – Práticas da SEAP – Projeto: diretrizes para elaboração e contratação de projetos de construção ou reformas de edificações. Disponível em: <
http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/manual_projeto.pdf>. Acesso em 30 out. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI. **Indicadores de programas: Guia Metodológico**. Brasília: MP, 2010.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Secretaria de Gestão. **Produto 4: guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores**. Brasília. 2009.

BROCKE, J.V.; ROSEMAN, M. (Org.). Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CARPINETTI, Luíz César Ribeiro. **Gestão da Qualidade**: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de direito administrativo. 31 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

CARVALHO JÚNIOR, Osmar A.; GOMES, Roberto A. T.; GUIMARÃES, Renato F. O potencial de dados de sensoriamento remoto na fiscalização de obras públicas. Revista do TCU. Brasil, n.137 p.80-95, set./dez., 2016.

CAVALCANTI R. F. V. Uma investigação sobre medidas de desempenho utilizadas pelas empresas de construção civil, subsetor edificações, na região metropolitana de Recife. 2004. Dissertação de Mestrado do Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (UnB, UFPE, UFPB e UFRN), 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COSTA, Dayana Bastos. **Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas da construção civil**. 2003. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2003.

COSTA, D. B. **Medição de desempenho para empresas de construção civil**. Núcleo Orientado Para a Inovação da Edificação - NORIE. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

COSTA, D. B.; CORDEIRO, C. C. C.; FORMOSO, C. T. Medição de desempenho em empresas de construção: vínculo com a estratégia e inserção nos processos gerenciais São Carlos. In: **Anais ... III Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção – III SIBRAGEC**. Departamento de Engenharia Civil - UFSCar, 2003.

COSTA NETO, Pedro Luís de Oliveira; CANUTO, Simone Aparecida. **Administração com Qualidade**: Conhecimentos necessários para a gestão moderna. São Paulo: Blucher, 2010.

_____. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). Resolução nº 1.024, de 21 de agosto de 2009, disponível em < <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=43000>> acesso em 24 de julho de 2018 às 16h36.

DE TONI, A.; TONCHIA, S. (2001). ***Performance measurement systems: models, characteristics and measures***. International Journal of Operations & Production Management, v.21, n. 1/2, p. 46 – 70.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 28 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ECKERSON, W.W. Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business. 1 ed. 320 p., John Wiley Trade, 2005.

FERREIRA, J. F. S. **Modelo de gestão por processos para a elaboração de orçamentos e análises técnicas de obras na UFRN**. 2018. 124 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

FEW, S. Intelligent Dashboard Design. DM Review Magazine. United States, p. 12-14, set. 2006.

FLICK, Uwe. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Tradução: Magda Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2013.

FURTADO, Lucas Rocha. **Curso de Licitação e contratos Administrativos**. 6 ed. Belo Horizonte: Forum, 2015.

GASPARINI, Diógenes. **Direito Administrativo**. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, A. P. S. **O papel do *Balanced Scorecard* na avaliação de desempenho do sistema policial português**. Minho: Escola de Economia e Gestão da Universidade de Minho, 2006. Tese de Mestrado em Contabilidade e Auditoria.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993. 368 p.

HOLANDA, Fernanda Marques de Almeida, Indicadores de Desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa – PB. Dissertação de Mestrado do Programa Multiinstitucional e InterRegional de Pós- Graduação em Ciências Contábeis (UnB, UFPE, UFPB e UFRN). João Pessoa, 2007.p.106.

Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP). OT – IBR 002/2009 – **Obra e Serviço de Engenharia**. Disponível em <http://www.ibraop.org.br/orientacoes-tecnicas/> acesso em 18 de jul. 2016.

____ Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP). OT – IBR 001/2006 – **Projeto Básico**. <http://www.ibraop.org.br/orientacoes-tecnicas/> acesso em 18 de jul. 2016.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 239 p

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 360 p

KARDEC, A.; FLORES, Joubert; SEIXAS, Eduardo. **Gestão estratégica e indicadores de desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002.

KAYANO, Jorge; CALDAS, Eduardo de Lima. Indicadores para o diálogo. **Texto de Apoio da Oficina 2**. Série Indicadores, n. 8, São Paulo,out 2002

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. **Fundamentos da metodologia científica**. 7º Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LORENZON, Itamar Aparecido. A medição de desempenho na construção enxuta: estudos de caso. Tese (Doutorado) – UFSCar – Universidade Federal de São Carlos, 2008. 219 f.

LYNCH, R.L; CROSS, K.F. Measure up: yardsticks for continuous improvement. 2nd. ed. Cambridge: Blackwell business, 1995

MARINELA, Fernanda. **Direito Administrativo**. 6 ed. Niterói: Impetus, 2012.

MARTINELLI FILHO, Wagner; PONTES, José Carlos Alberto de. **O Panorama Atual dos Acidentes de Trabalho na Construção: Uma Análise a Partir do Anuário Estatístico da Previdência Social – Triênio 2013 a 2015.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 02, Vol. 04, pp. 19-29, Fevereiro de 2018

MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica. 2 ed – São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS JÚNIOR, Josué Vitor de – Notas de Aula da disciplina Gerenciamento de Processos no Setor Público: BPM e Visão Corporativa de Processos. Natal, UFRN, 2018.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro.** 42 ed. São Paulo: Malheiros, 2016

MELLO, Celso A. Bandeira de. **Curso de direito Administrativo.** 31 ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MÜLLER, Cláudio J. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos** (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações). 2003. 292 p. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NAVARRO, G. P. Proposta de um sistema de indicadores de desempenho para a gestão da produção em empreendimentos de edificações residenciais. Dissertação de mestrado. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do sul, 2005.

NEELY, A.; AUSTIN, R., **Measuring operations performance: past, present and future.** In: NEELY, A. (ed.) Performance measurement – past, present and future. Centre for Business Performance, Cranfield, p. 419-426, 2000.

NEELY, A. et al. Designing performance measures: a structured approach. International Journal of Operations & Production Management, v. 17, n. 11, p. 1131-1152. 1997

OHASHI, Eduardo Augusto Maués; MELHADO Silvio Burrattino. **A importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras com certificação ISO 9001:2000.** I Conferência Latino-Americana de Construção

Sustentável e X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 18-21 julho 2004, São Paulo. ISBN 85-89478-08-4

OLIVEIRA, S. B. (org). **Análise e melhoria de processos de negócios**. São Paulo: Atlas, 2012.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração de processos**: Conceitos, metodologia, praticas. 3 ed.– São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, M.; LANTELME, E.M.V.; FORMOSO, C.T. Sistema de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil: manual de utilização. Porto Alegre: SEBRAE, 1995.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, María P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. – Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Izequias Estevam dos. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 10.ed – Niteroi, RJ: Impetus, 2013.

SANTOS, Mileny. **Análise da execução de obras e serviços de engenharia no âmbito das empresas públicas considerando as etapas de projeto, licitação e fiscalização** – estudo de caso no Banco do Brasil. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Programa de Pós-graduação em Estruturas e Construção Civil (PECC), 2010 Brasília: UnB / Faculdade de Tecnologia, 2010.

SHERMACH, K. Driving performance. Sales and Marketing Management. p. 18, dez. 2005

SILVA, W. M. D.; PONTUAL, L. O. Diversificação de Fornecedores e Desempenho Financeiro: Um estudo empírico com indústrias brasileiras. **Revista Eletrônica de Administração - REAd**, Porto Alegre, v. 11, n. 43, jan-fev 2005.

SLACK, Nigel et al. **Gerenciamento de operações e de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, C. F.; ANJOS, K.C; SANTOS, L.H.G.; SILVA, M.H.V.; LEPRE, T.R.F . O papel dos relatórios gerenciais no aumento da produtividade. Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente. Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Colloquium Humanarum. vol. 12, n. Especial, 2015, p. 454-460.

TCU (Tribunal de Contas da União). Técnicas de Auditoria: Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos - Brasília : TCU, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, 2000. 32p.

TCU (Tribunal de Contas da União). Obras Públicas: **Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras Públicas** - 4 ed. Brasília: TCU, SECOB, 2014.

TCU (Tribunal de Contas da União). **Licitações e contratos**: Orientações e jurisprudência do TCU. – 4. ed. rev., atual. e ampl. – Brasília : TCU, Secretaria-Geral da Presidencia : Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010.

UFRN – **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. Disponível em <<https://sistemas.ufrn.br/portal/PT/institucional/historia/#.V4zWtNIrldU>> acesso em 18 de jul. 2016.

UFRN. **Regimento Interno da Reitoria da UFRN** - RESOLUÇÃO No 018/1976-CONSUNI, de 20 de maio de 1976.

UFRN. **Regimento Interno da Reitoria da UFRN** - RESOLUÇÃO No 008/1999-CONSUNI, de 28 de setembro de 1999.

UFRN. **Regimento Interno da Reitoria da UFRN** - RESOLUÇÃO No 005/2017-CONSUNI, de 31 de março de 2017

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8º ed. São Paulo: Atlas, 2007.

YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Tradução: Daniel Bueno; revisão Técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista

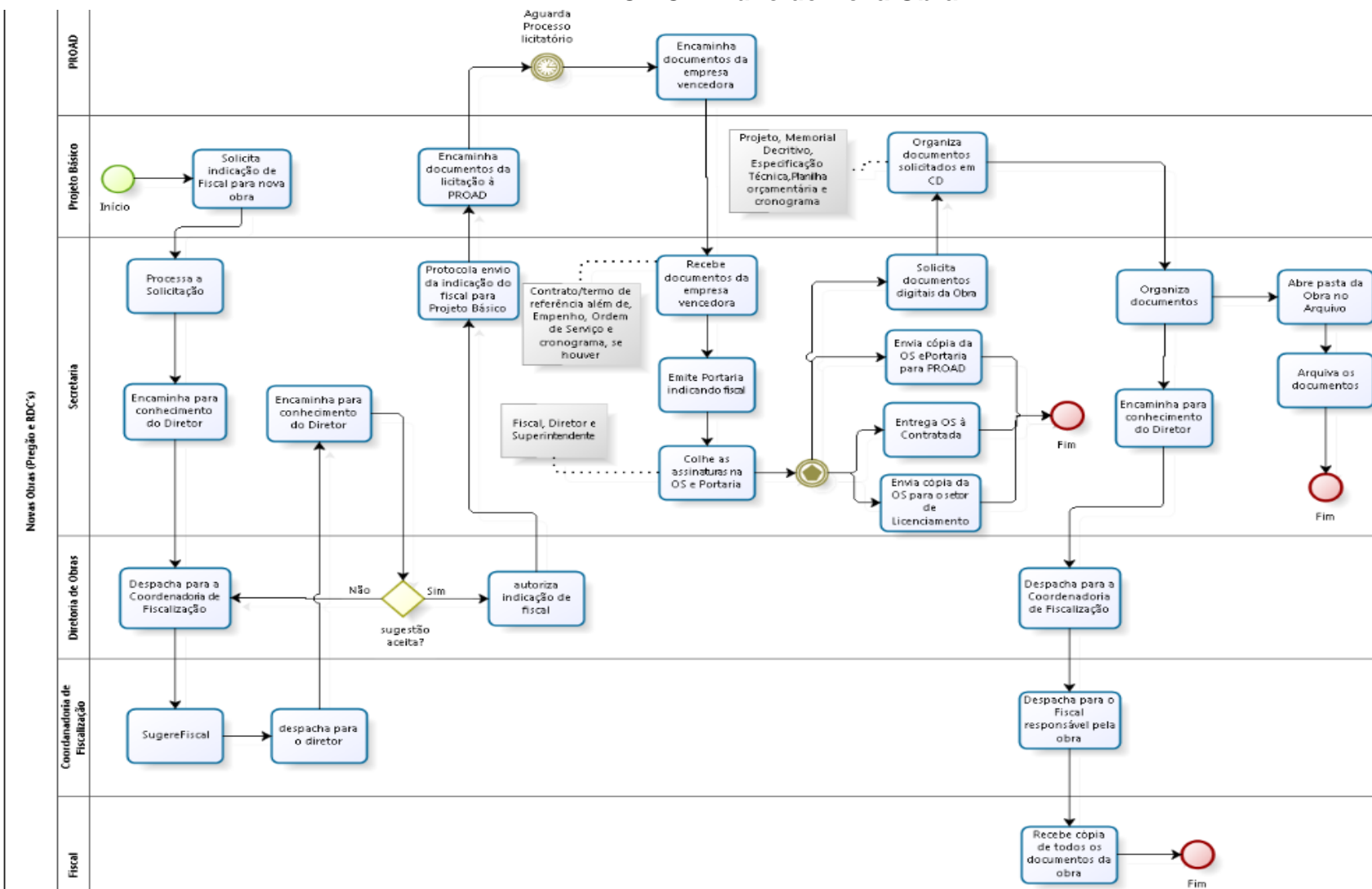
Roteiro de entrevista realizado com membros da Diretoria de Obras

1. Como é realizado o acompanhamento das obras pela IFES?
2. A diretoria utiliza algum indicador para auxílio desse acompanhamento?
3. Como ocorre o processo de medição de desempenho na IFES?
4. Qual a sua opinião sobre a utilização de indicadores?
5. Teria interesse em desenvolver indicadores para a diretoria?
6. O Senhor (a) saberia estimar o tempo médio para conclusão de uma obra na universidade? Considerando reforma ou construção?
7. Como a atuação da fiscalização pode influenciar no aumento ou na diminuição do tempo das obras?
8. Você saberia estimar o percentual médio de aditivos de valor para conclusão de uma obra na universidade? Considerando reforma ou construção? Senti falta dessa informação no sistema?
9. Nos últimos 4 anos os contratos finalizados (após aditivos) ficaram com uma média de valor de 8,5% acima do valor inicial dos contratos, no entanto os pagamentos realizados ficaram em média -7,5% do valor final. O senhor (a) tem conhecimento dessa diferença? saberia explicar por que ela ocorre?
10. Como, na sua opinião, o uso indicador poderia ajudar na gestão de obras?
11. Como o senhor (a) definiria uma obra que foi construída com qualidade?
12. O senhor (a) acredita que as obras da IFES possuem essas características? Teria dados que comprovem?

APÊNDICE B – Sugestão para o questionário de edificações

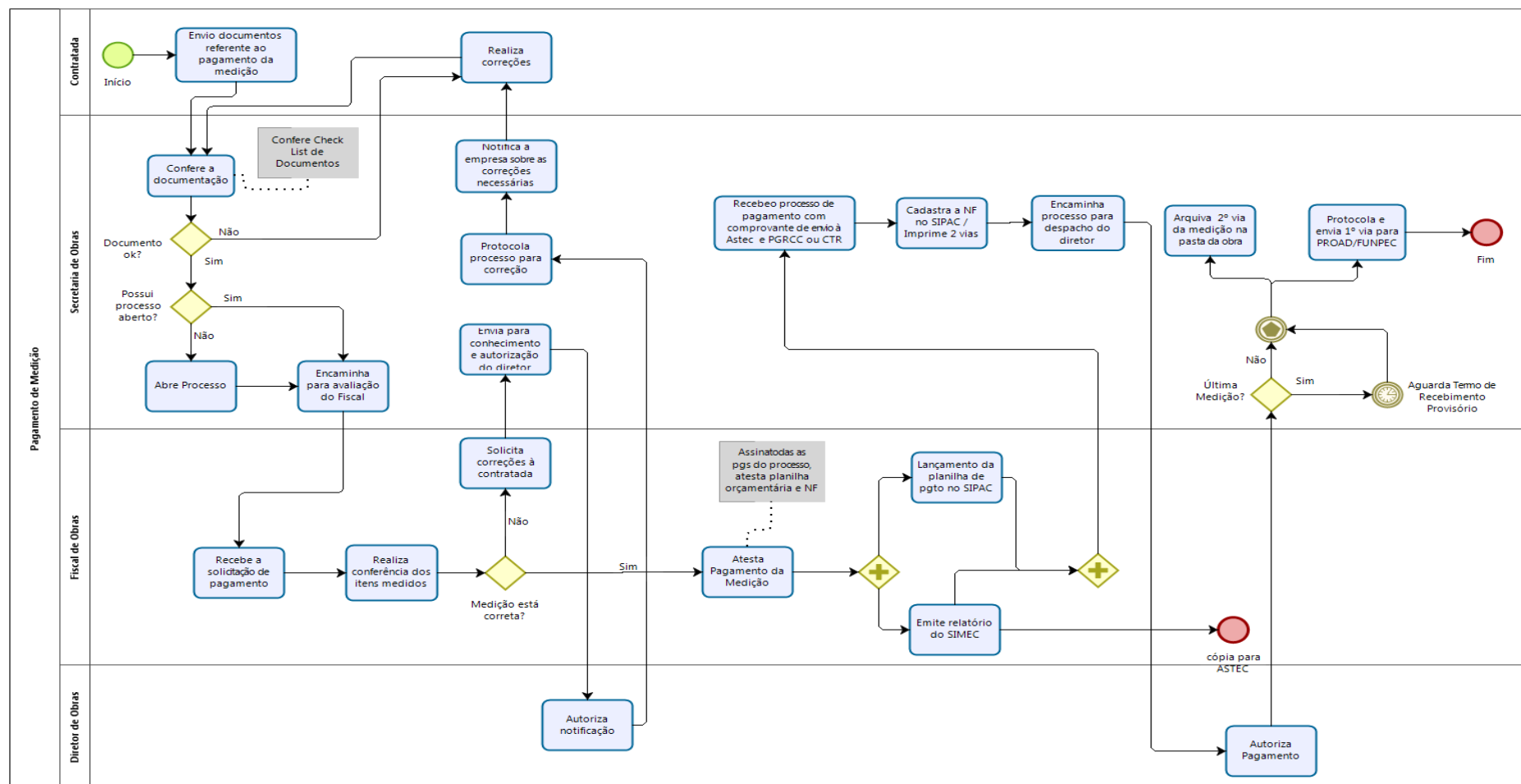
PERGUNTAS	SIM	NÃO	NA
A(s) área(s) do(s) ambiente(s) (construído(s)/reformado(s) continua(m) compatível(is) com o uso a que se destina(m)?			
A distribuição dos ambientes (construídos/reformados) estão adequados à finalidade para o qual foram executados?			
Os tipos de revestimentos (piso/parede/teto) atendem satisfatoriamente a necessidade dos ambientes da edificação?			
Os tipos de revestimentos (piso/parede/teto) apresentaram algum defeito aparente como desagregação, rachaduras, afundamento ou quebraduras?			
As instalações dos banheiros (louças, torneiras, chuveiros, registros) atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
A quantidade de banheiros disponíveis na edificação (construída/reforma) atende satisfatoriamente a (s) necessidade (s) dos ambientes?			
As áreas molhadas (como banheiros e copas) apresentaram manchas de vazamentos/infiltrações após a entrega?			
As tomadas e disjuntores distribuídos pela edificação (construção/reforma) atendem a (s) necessidade(s) dos ambientes?			
A iluminação existente na edificação (construção/reforma) atende a necessidade dos ambientes?			
Há incidência de luzes piscando e desarme de disjuntor no ambiente construído/reformado?			
As instalações de ar condicionado atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
As instalações de lógica/dados atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
Há ocorrência de fiação/cabos expostos no(s) ambiente (s) construído(s)/reformado(s)			
Os elementos como cobertura/mantas/janelas/portas/cobogós/vedações da edificação apresentam vazamentos em períodos de chuva?			
A edificação (construída/reformada) atende satisfatoriamente as necessidades de acessibilidade de seus usuários?			
De forma geral, a edificação (construída/reformada) atende a(s) necessidade(s) do setor para a(s) atividade(s) na qual foi solicitada?			
TOTAIS			

APÊNDICE C – Fluxo de Nova Obra



Fonte: O autor

APENDICE D – Fluxo de pagamento de medição



ANEXO I – Questionário de Avaliação de Edificações

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DAS EDIFICAÇÕES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
DO NORTE
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA



Objeto Contratado:

Data de Entrega (Recebimento Provisório):

Centro/Interessado:

Fiscal Responsável:

Responsável

pelo

Matricula:

questionário:

PERGUNTAS	SIM	NÃO	NA
A(s) área(s) do(s) ambiente(s) (construído(s)/reformado(s)) continua(m) compatível(is) com o uso a que se destina(m)?			
A distribuição dos ambientes (construídos/reformados) continua adequada à finalidade para o qual foram executados?			
Os tipos de revestimentos (piso/parede/teto) atendem satisfatoriamente a necessidade dos ambientes da edificação?			
As instalações hidrossanitárias atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
As instalações elétricas atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
As instalações de ar condicionado atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
As instalações de lógica/dados atendem satisfatoriamente a(s) necessidade(s) dos ambientes da edificação?			
Os elementos de estanqueidade (cobertura/mantas/esquadrias/cobogós/vedações) da edificação cumprem sua funcionalidade em períodos de chuva?			
A edificação (construída/reformada) atende satisfatoriamente as necessidades de acessibilidade de seus usuários?			
De forma geral, a edificação (construída/reformada) atende a(s) necessidade(s) do setor para a(s) atividade(s) na qual foi solicitada?			
TOTAIS			

Observações/Comentários Diversos:

Assinatura do Responsável pelas Respostas deste Questionário: -

Superintendência de Infraestrutura da UFRN
Campus Universitário Central da UFRN. Lagoa Nova, Natal/RN.
CEP 59078-970
www.infra.ufrn.br

(carimbo)

Fonte: Diretoria de Obras



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA



ANEXO II - RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS

CONTROLE DOS QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DAS EDIFICAÇÕES

Períodos: 2013/2014						Área dos Ambientes	Distribuição dos Ambientes	Revestimento	Instalações Hidrossanitárias	Instalações Elétricas	Climatização	Lógica/Dados	Estanqueidade	Acessibilidade	Avaliação Geral
Total Geral						SIM:									
						NÃO:									
Obejeto Contratado / Licitação	Licitação			Ano do TRP	Centros/Interessados	100%	50%	0%							
OBRA 1	TP	31	/2012-	UFRN	2013	MATEMÁTICA - CCET	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
OBRA 2	TP	27	/2013-	UFRN	2014	CCET	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
OBRA 3	TP	14	/2013-	UFRN	2014	MATERNIDADE ESCOLA JANUÁRIO CICC	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
OBRA 4	TP	9	/2011-	UFRN	2014	MATERNIDADE ESCOLA JANUÁRIO CICC	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
OBRA 5	CV	502	/2013-	UFRN	2014	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - PROAD	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
OBRA 6	TP	30	/2013-	UFRN	2014	CCS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 7	TP	30	/2013-	UFRN	2014	CCS	N/A	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM
OBRA 8	TP	31	/2012-	UFRN	2013	FISIOTERAPIA - CCS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
OBRA 9	TP	19	/2013-	UFRN	2014	CCS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
OBRA 10	TP	24	/2011-	UFRN	2013	RESTAURANTE DO CAMPUS - PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS	SIM	NÃO	N/A	N/A	NÃO	N/A	N/A	NÃO	N/A
OBRA 11	TP	27	/2012-	UFRN	2013	EMUFRN	N/A	N/A	SIM	N/A	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 12	TP	31	/2013-	UFRN	2014	CCHLA	SIM	SIM	SIM	N/A	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 13	TP	6	/2013-	UFRN	2014	PROPESQ	SIM	SIM	N/A	NÃO	NÃO	N/A	NÃO	NÃO	SIM
OBRA 14	TP	31	/2013-	UFRN	2014	CT	SIM	SIM	SIM	N/A	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 15	TP	27	/2012-	UFRN	2013	NEI	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OBRA 16	TP	24	/2011-	UFRN	2013	HUOL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OBRA 17	TP	24	/2011-	UFRN	2013	HUOL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SIM	N/A	N/A	N/A
OBRA 18	TP	9	/2011-	UFRN	2013	HUOL	SIM	SIM	N/A	N/A	N/A	N/A	SIM	SIM	N/A
OBRA 19	DL	502	/2012-	UFRN	2014	HUOL	SIM	SIM	N/A	N/A	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 20	TP	9	/2011-	UFRN	2013	HUOL	SIM	N/A	SIM	SIM	N/A	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 21	TP	34	/2013-	UFRN	2014	CB	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
OBRA 22	CC	1	/2012-	FUNPEC	2014	CB	SIM	SIMS	SIM	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SIM
OBRA 23	TP	6	/2013-	UFRN	2014	CB	SIM	N/A	SIM	N/A	SIM	N/A	N/A	SIM	SIM
OBRA 24	TP	31	/2012-	UFRN	2013	CB	SIM	SIM	N/A	SIM	SIM	SIM	N/A	N/A	SIM
OBRA 25	TP	5	/2013-	UFRN	2014	CB	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
OBRA 26	TP	6	/2013-	UFRN	2014	CCSA	N/A	N/A	N/A	N/A	SIM	N/A	N/A	N/A	N/A
OBRA 27	TP	5	/2013-	UFRN	2014	CB	SIM	SIM	SIM	N/A	N/A	N/A	N/A	NÃO	SIM